1

Magazin
gemeinnütziger
Belustigungen und Beschäftigungen
für die Jugend.

Ein Pendant
zu dem
neu eingerichteten Elementarwerke

von

C. G. Bröder,
Pastor zu Beuchte im Fürstenthum Hildesheim.

Zweiter Theil.
Beschäftigungen ausser Gesellschaft.

Hannover,
bei den Gebrüdern Hahn.
1809.

Wenn im ersten Theile für Belustigungen und Beschäftigungen jugendlicher Gesellschaften gesorgt ist, so ist wohl billig, auch auf solche Beschäftigungen zu denken, womit sich junge Leute, wenn sie allein und ohne Gesellschaft sind, ein nützliches Vergnügen machen können. Wie oft sind junge Leute, wenn sie ihre Schulstunden abgewartet und ihre Arbeiten vollendet haben, unschlüssig, was sie nun vornehmen sollen. Eine Bewegung im Freien, welche ihnen allerdings zuträglich ist, läßt sich bei übler Witterung nicht wohl anstellen, und sie müssen also etwas Anderes vorzunehmen wissen, was ihnen auch im Hause Vergnügen macht. Wissen sie gar nichts vorzunehmen, so empfinden sie Langeweile, und diese macht allemal mißvergnügt. Wollen sie also dieses Uebel, die Langeweile, verhüten, so müssen sie sich etwas zu thun machen, was ihnen zum Vergnügen gereicht, und doch zugleich seinen Nutzen hat. Von dieser Art giebt es nun sehr vielerlei, und es kommt darauf an, zu welcher Art von Nebenbeschäftigungen ein jeder Lust und Fähig-

keit hat. Bald sind sie Musikfreunde, dann macht ihnen das Clavier, oder die Violine, Flöte, Harfe ꝛc., das größte und unschuldigste Vergnügen, welches allen jungen Leuten allerdings zu empfehlen ist. Bald finden sie Vergnügen am Zeichnen und Malen, bald an Papparbeiten, bald am Drechseln, bald an andern Künsteleien, wovon jedes seinen besondern Werth hat. Zu allen dergleichen Beschäftigungen giebt es mehrere Anleitungen, die also hier nicht zu erwarten sind. Was ich hier zu Beschäftigung der Jugend mit sich selbst vorschlage, ist zweierlei: erstlich eine Anleitung zu allerhand Sammlungen, und dann eine Anleitung, den gestirnten Himmel kennen zu lernen.

Erstes Kapitel.

Sammlungen von Natur- und Kunstprodukten.

Mit Recht wird der Jugend empfohlen, sich von allerhand Gegenständen der Natur und Kunst Sammlungen zu machen, und es gehört dieses unstreitig unter die angenehmsten und nützlichsten Beschäftigungen, welche junge Leute in Stunden der Muße vornehmen können. Sie erwerben sich nicht nur durch das Sammeln und Ordnen der Natur- und Kunstprodukte mannigfaltige, allgemein nützliche Kenntnisse, sondern gewöhnen sich auch dadurch zu einer genauern Aufmerksamkeit auf Alles, und zu einer verständigen Ordnungsliebe, die hernach auf das ganze künftige Leben den wohlthätigsten Einfluß hat. Dieß vorausgesetzt, soll nun in mehrern Beispielen gezeigt werden, was und wie Kinder und junge

Leute zu ihrem Nutzen und Vergnügen sammeln können.

Erster Abschnitt.

Blättersammlung.

Die leichteste Sammlung, die sich Kinder von Naturprodukten machen können, ist die von Baumblättern, da es einem jeden unerwehrt ist, Blätter von einem Baume abzupflücken. Es gehört also zu dieser Sammlung weiter nichts, als daß man von jeder Art Laubhölzern, sowol Frucht- als Forstbäumen, ein paar unbeschädigte Blätter abpflückt, und sie zwischen Druckpapier legt, so erhalten sie sich viele Jahre lang. Ein alter Quartant oder Foliant wird sich leicht dazu finden. Um zu verhüten, daß die Blätter nicht herausfallen, muß man die Stiele mit ein wenig Wachs ankleben, und zwar das eine Blatt auf der rechten, das andere auf der linken Seite, damit sie von beiden Seiten können besehen werden. Dann muß der Name des Baums, der das Blatt trägt, auf ein Zettelchen geschrieben, und ebenfalls darüber oder darunter aufgeklebt werden. Es ist aber gut, wenn man nicht bloß den gewöhnlichen Namen des Baums, der im gemeinen Leben gebraucht wird, sondern

auch den systematischen nach Linnée beisetzt, um sich bei dieser Gelegenheit auch diesen geläufig zu machen. Auch ist es gut, die Klasse, worunter der Baum, nach Linnée's System, gehört, gleichsfalls beizufügen, um auch hievon eine vorläufige Kenntniß zu erlangen. Auf diese Weise sammelt man sich im Frühling und Sommer die besten Blätter von allen vorkommenden Baumarten, bringt sie in eine gewisse Ordnung, zuerst die Frucht- dann die Forstbäume, numerirt sie, und trägt sie nach ihren Nummern in ein Verzeichniß ein, damit man eine jede Art sogleich finden könne.

Nun läßt man es aber nicht bei Baumblättern bewenden, sondern fährt nun fort, nicht nur von Sträuchern und Stauden, sondern auch von andern Pflanzen, Gartengewächsen und Kräutern, Blätter zu sammeln, sie eben so einzulegen, zu numeriren und zu bezeichnen. Um dabei eine gewisse Ordnung festzusetzen, kann man sie auch nach der Form der Blätter ordnen, indem man z. B. die spitzen, die ovalen, die ausgezackten, die glattrandigen, die gezähnten, die gekerbten, die herzförmigen u. s. w., zusammenbringt, und so verschiedene Klassen derselben bildet.

Diese Sammlung siehet man denn von Zeit zu Zeit einmal durch, macht sich die Unterschiede der

Blätter bekannt, und lernt dabei die Bäume und andere Gewächse gleich an ihren Blättern kennen. Jedoch ist hiebei zu merken, daß eine Pflanze nicht immer am Laube allein zu erkennen ist, indem dieses an einer und derselben Art nach dem Standorte der mehrern oder mindern Wärme, der sie ausgesetzt ist, und dem Boden, worauf sie wächst, doch oft verschieden ausfällt. Aber die Musterung einer solchen Blättersammlung, die man in jeder Jahrszeit anstellen kann, gewährt nicht nur dem Sammler selbst wahres Vergnügen, sondern auch seinen jungen Freunden und Freundinnen, wenn er sie ihnen vorzeigt, und ihnen diese Kenntniß ebenfalls mittheilt.

Zweiter Abschnitt.

Sammlung von skeletirten Blättern.

Nicht weniger angenehm und belehrend ist eine Sammlung von skeletirten Blättern, oder von bloßen Skeletten oder Gerippen der Blätter, besonders wenn sie mit den vorhergehenden verbunden wird, und man immer zu den im natürlichen Zustande gelassenen Blättern einer Pflanze eins oder ein paar legt, von welchen nur das Gerippe übrig

geblieben ist. Zu solchen kann man nun auf verschiedene Art gelangen. In Wäldern von Eichen und Buchen, welche sehr hartes Laub haben, findet man öfters dergleichen Gerippe, die es bloß durch die Witterung und andere Umstände geworden sind. Aber wenn man dergleichen haben will, muß man sie sich selbst machen. Dieß kann nun vorerst auf folgende Art geschehen. Man sammelt im Sommer viele reine Blätter ohne Flecken von verschiedenen Bäumen, Sträuchern und andern Gewächsen, wirft sie in einen reinen Topf, gießt Fluß- oder Regenwasser darüber, legt kreuzweis ein paar Holzstückchen darauf, damit sie untergetaucht bleiben, und läßt sie 2 bis 3 Wochen stehen, in der Erwartung, daß in der Zeit die Blatthaut und das Grüne zerweichen, und Beides von dem festern Geäder der Blätter sich ablösen werde. In der dritten oder vierten Woche versucht man täglich, ob dieß möglich sey, indem man ein Blatt nach dem andern herausnimmt, es auf die hohle Hand legt, und mit den Fingern der andern Hand darauf hin und her reibt. Geht die Blatthaut noch nicht los, und wird das mit dem Blatte herausgezogene Wasser davon nicht grün, so wirft man das Blatt wieder auf ein paar Tage hinein. In einigen Tagen wird es endlich gelingen, durch Reiben und Waschen

recht schöne Blättergerippe hervorzubringen, die man denn auf weisses, oder noch besser, auf dunkelfarbiges Papier legt, worauf sie sich am besten ausnehmen, sie mit den Stielen anklebt, und so aufbewahrt.

Oder man verfährt dabei folgendergestalt. Man legt die Blätter in ein Buch, daß sie recht glatt trocknen, und keine Falten bekommen. Dann muß man sie auf einem glatt gehobelten Brete ausbreiten, und in die Sonne legen, öfters mit Wasser besprengen, und gleich wieder abtrocknen lassen. Durch dieses oft wiederholte Naßmachen und Abtrocknen gerathen die weichern Theile der Blätter in Fäulniß, die härtern Rippen aber nicht, und man kann mit leichter Mühe die in Fäulniß gegangne Blatthaut theils mit bloßen Fingern wegwischen, theils mit einem feinen Messer oder mit einer Nadel von den Rippen ablösen, worauf man sie sorgfältig verwahren muß. Am besten thut man wohl, wenn man sie, nachdem sie auf weisses oder buntes Papier befestigt sind, in ein Buch legt, weil sie sonst leicht zerbrechen. Auch Ameisen pflegen Blätter zu skeletiren. Man kann daher den Versuch machen, frische Blätter in Ameisenhaufen zu stecken, und den Erfolg abwarten. Gewöhnlich fressen sie die Blatthaut heraus, ohne sich an dem Geäder zu ver-

greifen, und verschaffen dadurch oft die schönsten Blättergerippe.

Hiebei ist noch zu merken, daß jedes Blattgerippe aus einer doppelten Lage von Kanälen und Adern besteht, die man von einander absondern kann. Wenn man also den Blattstiel behutsam spaltet, so theilt sich das ganze Gerippe allmählig in zwei ganz ähnliche.

Dritter Abschnitt.

Sammlung von Blätterabdrücken.

Es macht nicht weniger Vergnügen, wenn man von allen beliebigen Blättern Abdrücke macht, und auch dadurch eine angenehme Augenweide veranstaltet. Dieß kann leicht auf folgende Art geschehen. Man nimmt ein wenig Kienruß, thut solches auf einen Bogen Papier, legt ein Stück Schreib- oder Löschpapier drauf, und reibt damit den Kienruß eine gute Weile tüchtig durch, daß er ganz fein wird. Je feiner der Kienruß gerieben wird, desto besser gerathen die Abdrücke. Ist das geschehen, so tröpfelt man etliche Tropfen Baumöl auf diesen feingeriebenen Kienruß, legt wieder ein Stück Papier drauf, und reibt damit Beides

wohl untereinander, daß der Kienruß mit dem Baumöle recht vermischt wird. Nun bringt man das Blatt, welches abgedruckt werden soll, auf diese Vermischung, legt ein Stück Papier darüber, und drückt es mit der flachen Hand derb darauf, daß alle Theile desselben davon benetzt werden. Dann faßt man das Blatt beim Stiele, und bringt es auf einen Bogen weiß Papier, legt wieder ein Stück Papier darüber her, und drückt mit der flachen Hand fest darauf, ohne dabei das Blatt zu verrücken. Dann nimmt man Papier und Blatt hinweg, und der Abdruck ist fertig. So kann man alle Blätter in ihrer völligen natürlichen Gestalt abbilden, und in einem Buche sammlen, welches nicht nur dem Auge einen angenehmen Anblick verschafft, sondern auch, wenn man etwa Blätter zeichnen will, diese Arbeit ungemein erleichtert.

Auf gleiche Art kann man auch von skeletirten Blättern Abdrücke machen. Man bestreicht nemlich die Gerippe mit wohlgeriebner Wasser- und auch Oelfarbe, legt sie dann auf ein durchfeuchtetes weisses Papier, ein anderes Blatt Papier darüber, und drückt es in einem großen Buche zusammen. Auf diese Weise erhält man Abdrücke von Blättern aller Art, die den feinsten Zeichnungen gleichen, und aus welchen man nun ganze

Zweige sehr natürlich darstellen kann. Man kann auch diese Abdrücke mit einer schicklichen grünen Farbe so bedecken, daß sie als natürliche Blätter erscheinen.

Vierter Abschnitt.

Holzsammlung.

Man bestelle sich bei einem Tischler von jeder Holzart, die er bearbeitet, ein Täfelchen, etwa 4 Finger lang, und 3 Finger breit, auf der einen Seite glatt gehobelt, auf der andern rauh, und schreibe den Namen der Holz-art drauf, so hat man das beste Hülfsmittel, jede Holz-art unterscheiden und kennen zu lernen. Noch unterrichtender wäre es wohl, wenn die eine Seite glatt gehobelt und gebohnt, und die andere noch mit der Borke versehen wäre, so hätte man es dort nach der Kunst, und hier nach der Natur vor sich. Wer einige Fertigkeit im Schnitzeln hat, kann sich auch selbst dergleichen Täfelchen verfertigen. Eine Säge, ein scharfes Messer, ein Stück Glas, und etwas Schachtelhalm und Haut vom Haifisch wird in den meisten Fällen hinreichend seyn. Freilich wird man auf diesem Wege immer nur einige Holz-arten erlangen; aber es ist doch ein Anfang, und man

muß Gelegenheit suchen, die Sammlung nach und nach zu vermehren. Nimmt man nun diese Täfelchen genau in Augenschein, so erwirbt man sich dadurch eine Fertigkeit, gleich bei dem ersten Anblicke zu sagen, von welcher Holz-art ein Tisch, Stuhl, Schrank ꝛc. sey, und welche Art Holz zu diesem und jenem Geräth am tauglichsten sey, und am besten in die Augen falle. Ueberdieß geben die Täfelchen selbst, wenn sie nach Symmetrie verfertigt sind, und gleiche Länge und Breite haben, eine angenehme Augenweide, und machen mit ihrer Mannigfaltigkeit ein wahres Vergnügen.

Noch ein anderes Interesse würde eine solche Sammlung haben, wenn man damit die ganze Oekonomie des Baumes oder Strauches verbinden könnte. Man nähme z. B. ein Stück Holz mit der Borke von einem jungen Baume, und ein ähnliches von einem alten derselben Art (weil dieses durch das Alter merkliche Veränderungen leidet); ein Stück Borke mit den Moosen, die sich gewöhnlich darauf finden, die Frucht und andere aussergewöhnliche Produkte des Baumes, als: Galläpfel von der Eiche, Moosrose vom Rosenstrauch, Harz vom Kirschbaume; ferner ein Stück von der aufgeschnittnen Wurzel ꝛc. Alles dieß in einem kleinen Kasten in verschiednen Fächern verwahrt, würde zwar mehr

Mühe machen, aber in manchem Betracht gewiß seinen Nutzen haben.

Fünfter Abschnitt.

Sämereisammlung.

Auch Sämereien zu sammlen, und sie nach und nach kennen zu lernen, ist eine Beschäftigung, die ihren Nutzen hat, und zugleich Vergnügen verschafft. Hiezu müssen sich nun Kinder eine ziemliche Anzahl kleiner Papierkästchen, nur von einem ganzen oder halben Octavblatt machen (wozu im neunten Abschnitt eine Anweisung steht), jede Sorte von Saamen in einem besondern Kästchen aufbewahren, und den Namen dran schreiben. So oft sich hernach Gelegenheit findet, noch andere Saamen-arten aufzutreiben, werden sie hinzu gethan, und die Sammlung immer mehr vergrößert. Es giebt, wie überhaupt an allen Werken der Natur, so auch an den Sämereien, so Vieles zu bewundern, daß man wohl Ursache hat, darauf Acht zu haben. Und welch eine angenehme Unterhaltung ist es zugleich, wenn man sie seinen jungen Gesellschaftern vorzeigen, und diese ebenfalls damit bekannt machen kann!

Noch interessanter kann eine solche Sammlung

dadurch gemacht werden, daß man die Dauer der Keimfähigkeit der Saamen, oder wie viel Jahre eine jede Art Saamen ihre Kraft behält, nebst der gewöhnlichen Aufgehezeit, oder in wie viel Tagen der Saame aufzugehen pflegt, zugleich an das Kästchen schreibt. Hiezu kann folgende Tabelle dienen.

Namen der Pflanzen.	Dauer des Saam. Jahre.	Aufgehe-Zeit. Tage.
Bohnen, alle Sorten	5.	6.
Borretsch — — —	2.	8.
Carotten oder Möhren —	4.	6. 8.
Cichorie — — —	4.	6. 8.
Dill — — —	3.	6.
Endivien — — —	4.	6. 7.
Erbsen — — —	5.	5. 6.
Fenchel — — —	4.	14.
Gurken — — —	7.	6. 8.
Haferwurzel — —	3.	14.
Körbel — — —	4.	10.
Kohl, alle Arten — —	5.	4. 5.
Kresse — — —	3.	4.
Kümmelwurzel — —	4.	14.
Kürbis — — —	3.	8.
Lattig, alle Sorten — —	4.	5.
Lauch, alle Arten — —	2. 3.	12.
Lavendel. — — —	2.	10.
Linsen, wie Erbsen und Bohnen.		
Löffelkraut — — —	2.	10.

Namen der Pflanzen.	Dauer des Saam. Jahre.	Aufgehe Zeit. Tage.
Majoran — —	1. 2.	8.
Mangold (rothe Rüben)	4.	6. 8.
Melde — — —	2.	6.
Melone — — —	8.	8.
Mohrrübe s. Carotte.		
Mohn — — —	2.	5.
Pastinak — — —	3.	14.
Petersilie — — —	3.	12.
Portulak — — —	2.	5.
Porree, s. Lauch —		
Radieß oder Rettig —	5.	4. 5.
Rapunzelwurzel —	3.	10.
Rüben, alle Sorten —	3.	4. 5.
Salbei — — —	4.	8.
Sallat, s. Lattich —		
Saturei — — —	1. 2.	4.
Senf, wie Kohl — —		
Scorzonerwurzel —	3.	14.
Sellerie — — —	3.	14.
Spargel — — —	3.	4. 6. Wochen.
Spinat — — —	6.	8.
Thymian — — —	2.	8.
Zuckerwurzel — —	3.	14.
Zwiebeln s. Lauch. —		

Die Aufgehezeit ist nur von frischen Saamen zu verstehen; denn je älter er ist, desto längere Zeit braucht er zum Aufgehen.

Sechster Abschnitt.
Sammlung von Erd- und Süßwasser-Conchylien oder Schnecken-häusern.

Conchylien gehören unter die schönsten Sammlungen, die man sich machen kann. Unter denselben verdienen freilich die See-Conchylien den Vorzug, da sie durch ihre erstaunliche Mannigfaltigkeit und Schönheit die schönste Augenweide verschaffen. Da aber nicht ein Jeder Gelegenheit hat, zu dergleichen zu gelangen, hingegen die inländischen Conchylien oder Schneckenhäuser, welche ebenfalls ihre Schönheiten haben, leicht zu finden sind, so will ich hier die liebe Jugend nur auf diese aufmerksam machen. Wie oft trifft man in Gärten und Wiesen, an Wegen, in Gehölzen, in Teichen und Flüssen Schneckenhäuser an, ohne darauf zu achten. Und doch läßt sich davon eine sehr artige Sammlung machen, wenn man die besten, die noch ihre völlige Schönheit haben, aufnimmt, und nach und nach sammlet. Die verwitterten, die schon unscheinbar geworden sind, läßt man liegen. Um dazu zu reitzen, will ich hier die bekanntesten nach ihren Namen und Kennzeichen angeben. Natürlich ist es hier nicht um lebendige Conchylien oder Schaalthiere, sondern bloß um ihre Ge-

häuse zu thun, die man im gemeinen Leben gewöhnlich Schneckenhäuser nennt. Und zwar ist hier, wie schon gedacht, nicht von Seeconchylien, sondern bloß von Erd- und Süßwasserconchylien die Rede, die hier zu Lande anzutreffen sind. Diese werden nun eingetheilt in Erdschnecken und Fluß- und Teichschnecken, und ihre Gehäuse sind entweder einschaalig, die aus einem einzigen Stück bestehen, oder zweischaalig, die aus zwei Stücken zusammengesetzt sind. Unter diesen Conchylien leben einige bloß auf dem Lande, andere bloß im Wasser. Jene, die Erdschnecken, sind alle einschaalig; diese aber, die Wasserschnecken, sind theils einschaalig, theils zweischaalig. Die einschaaligen haben zum Theil eine Vertiefung in der Spindel, um welche sich die Gewinde der Schnecke drehen, und diese Vertiefung wird der Nabel genennt. Daher werden sie wieder eingetheilt in genabelte und ungenabelte.

Ausserdem giebt es auch Deckelschnecken, nemlich solche, deren Mündung oder Oeffnung, durch welche die Schnecken aus ihren Gehäusen hervorkriechen, durch einen kleinen Deckel verschlossen wird, der bald hornartig ist, bald aus eben der Substanz besteht, woraus die Schaale selbst gebildet ist.

Die bekanntesten inländischen Conchylien nun sind folgende:

I. Erdschnecken oder Landschnecken.

A. Schnecken mit runden Gehäusen.

a. ungenabelte.

1. Die Weinbergsschnecke. Dieß ist die größte Landschnecke. Ihre Schaale ist gewunden, und besteht aus 4 bis 5 Windungen. Die Farbe fällt ins Gelbliche mit einigen dunklern Banden. Der Rand oder Saum ihrer Mündung ist ein wenig übergebogen, und im Winter ist diese Mündung mit einem weissen Deckel verschlossen, der einer Eierschaale gleich siehet.

2. Die Gartenschnecke, ist kleiner, als die vorhergehende. Ihre Schaale ist mit zirkelförmigen Banden von braunen Flecken geziert, die mit hellern Flecken untermischt sind. Der hervorstehende, inwendig milchfarbige Saum der Mündung ist im Winter ebenfalls mit einem Deckel verschlossen. Man trifft diese Schnecke häufig in Gärten an, daher ihr Name.

3. Die Liberei- oder Livreeschnecke, mit verschiedenen Abänderungen.

a. einfärbige, ohne Bande, deren einige gelb, andre roth, noch andere fleischfarben sind.

b. bandirte, die auf der Grundfarbe noch mit 1. 2. 3. 4. auch mit 5 braunen Banden belegt sind. Diese Livreeschnecken sind wieder kleiner, als die vorhergehenden, und finden sich am häufigsten, in Gärten und auf dem Felde.

4. Die weisse Waldschnecke, ist noch kleiner, bald weiß und durchsichtig, bald auch gelb oder fleischfarbig, und findet sich in Wäldern.

5. Die dünne Mondschnecke, hat nur 2 Windungen, und ist sehr dünn, zerbrechlich und durchsichtig. Ihre Farbe fällt ein wenig ins Grünliche. Man findet sie in feuchten Moosen und an den Ufern der Teiche.

b. genabelte.

1. Die scharfgerandete Nabelschnecke, die Lampe, mit 5 niedergedrückten Gewinden, und tief genabelt. Unter den 5 Gewinden ist das äussere scharf am Rande platt gedrückt, und der übrige Theil der Schaale mit Queerstreifen bezeichnet, von blasser hornartiger Farbe, und die Mündung mit einem weißlichen Saum umgeben.

2. Die Sammtschnecke, sehr klein, ist hornfarbig, und, wie ein Sammt, mit zarten Härchen oder kleinen kurzen Fäserchen besetzt, daher

sie auch die rauhe Schnecke genannt wird. Sie findet sich gemeiniglich in feuchten Wäldern, auch auf Wiesen und in Gärten.

3. Die große gestreifte Schnecke, ist grau und aschfarbig, und tief genabelt, mit 5 Windungen und einigen dunklen Banden an der ersten Windung. Die ganze Schaale ist gestreift. Findet sich häufig in feuchten Wäldern.

4. Die kleine gestreifte Schnecke, hat auch 5 Windungen, aber nur einen kleinen Nabel, ist ebenfalls fein gestreift, und findet sich in Wäldern.

5. Die kleine weisse Nabelschnecke, mit 4 Windungen und einem braunen Bande.

6. Die plattgewundene hornfarbige Nabelschnecke, mit 5 Windungen.

7. Der große platte Bund, gleicht einem Posthorn, ist sechsmal gewunden, oben ganz flach, hat aber ein weites Nabelloch, wodurch man die Windungen in Form einer Wendeltreppe sehen kann.

8. Der kleine gewölbte Bund, ist oben platt, wie der vorige, unten aber gewölbt, mit einem engern Nabelloch, und hat nur 4 Gewinde.

B. Schraubenschnecken mit verlängerter Schaale.

a. mit rechtsgedrehten Gewinden.

1. Das Gerstenkorn mit 6 Windungen, hat

beinahe die Größe und Länge eines Gerstenkorns, und findet sich im Moos und unter feuchten Steinen.

2. Das Haferkorn mit 8 Gewinden, ist etwas kleiner, als das vorige, und mehr zugespitzt. Findet sich an eben den Orten.

3. Das große Bienenkörbchen mit 8 Windungen. Seine Figur ist beinahe walzenförmig, gleich einer kleinen Tonne oder einem Fäßchen, daher es auch das Fäßchen genannt wird, gleicht aber auch ganz einem Bienenkörbchen, ist sehr klein, und endigt sich nicht in eine Spitze, sondern ist oben stumpf und abgerundet. Findet sich unter feuchten Moosen und Steinen, in Gärten und auf dem Felde.

4. Das kleine Bienenkörbchen, ist dem vorigen ganz ähnlich, aber noch nicht halb so groß, und hat nur 6 Windungen. Findet sich an eben den Orten.

b. mit linksgedreheten Gewinden.

1. Die linksgewundne Erdschraube mit 10 Windungen, endigt sich in eine stumpfe Spizze, ist in der Mitte aufgeblasen, und unten wieder zusammen gedrückt. Ihr Mund ist länglich, und mit einem weissen Saum eingefaßt. Sie wird auch die Unvergleichliche genannt,

weil ihre Windungen nicht, wie gewöhnlich, von der Linken zur Rechten, sondern umgekehrt, von der Rechten zur Linken gehen. Sie findet sich im Moos, an Steinen und alten Bäumen.

2. Das linksgewundne Bienenkörbchen mit 8 Gewinden, ist dem vorigen Bienenkörbchen ganz ähnlich, nur daß die Windungen von der Rechten zur Linken gehen.

II. Fluß- und Teichschnecken.

A. Einschaaligte.

a. ungedrehete.

Die Patelle, Napfschnecke, gleicht einem kleinen Trichter oder Kahne, und hat gar kein Gewinde, ist auf einer Seite hohl und oben zugewölbt; sitzt an Steinen, die lange im Wasser gelegen.

b. gedrehete.

Die kleine gelbliche Deckelschnecke, der Thürhüter genannt, mit 5 Gewinden, ist dem Horn ähnlich, glatt und ohne Streifen. Findet sich in Flüssen und stehenden Wassern.

Tellerschnecken, deren Schaale rund und platt gewunden ist, gleich einem Teller, Planorbis.

1. Das vertiefte Posthorn, hat die Gestalt eines Posthorns, mit 4 Windungen, ist unten

beinahe ganz platt, oben aber vertieft, und bildet da einen ſehr hohlen Nabel. Findet ſich in kleinen Bächen und Teichen.

2. Das kleine platte Poſthörnchen mit 5 Gewinden, iſt ſowol oben, als unten, ein wenig vertieft, und findet ſich in Teichen.

3. Das ſcharfgerandete Poſthörnchen mit 4 Windungen, iſt in der Mitte, ſowol oben als unten, ein wenig eingedrückt. Die äuſſere Windung hat einen ſcharfen Rand, der ſich um die ganze Schaale herum zieht. Findet ſich in Moräſten, Teichen und Flüſſen.

4. Das kleine Poſthörnchen mit ſcharfem Rande, der ganz unten am Gewinde anzutreffen iſt, hat nur 3 Gewinde.

Spitzhörner, Trompetenſchnecken.

1. Das große Spitzhorn, hat 6 Windungen, deren erſte viel weiter, als die übrigen, iſt, und einen ſtarken Bauch bildet. Die übrigen laufen immer enger zuſammen, und machen einen langen ſehr ſpitzigen Zopf aus.

2. Das kleine Spitzhorn, iſt dem vorigen ähnlich, aber wohl viermal kleiner und hat nur 5 Windungen.

3. Die Wurzel, das bauchige Spitzhorn,

hat 4 Gewinde, wovon das erste oder unterste ungemein große und weite Gewinde gleichsam einen Bauch bildet, wodurch die Mündung ungewöhnlich groß wird. Die 3 übrigen sind sehr klein, und machen eine kleine scharfe Spitze aus, die auf diesem dicken Bauche sitzt.

B. Zweischaaligte Conchylien oder Muscheln.

1. Die kleine Breitmuschel der Bäche, ist glatt und hornartig. Beide Schaalen sind gleichförmig erhaben, gewölbt und rund.
2. Die große Teichmuschel, die größte unter allen hiesigen Muscheln, eine Viertel-Elle lang, ist von aussen grünlich braun, und inwendig Perlenmutterfarbig.
3. Die Mahlermuschel, braune Flußmuschel, kleiner, als die vorige, findet sich häufig in den Flüssen.

Wenn man sich von diesen Conchylien eine Sammlung macht, so muß man sich zugleich mit Papierkästchen versehen, um die Schneckenhäuser darinn aufzubewahren, die Namen der Conchylien dran schreiben, und sie dann in einem Kästchen neben einander setzen; so hat man wieder eine angenehme Unterhaltung mehr für seine jugendlichen Freunde und Freundinnen.

Siebenter Abschnitt.

Mineraliensammlung.

Hiebei kann das, was im ersten Kapitel des ersten Theils von dem Mineralreich gesagt ist, zum Grunde gelegt werden. Es kommt dabei viel auf die Gegend an, worinn man sich befindet. In gebirgigten Gegenden ist es natürlicherweise leichter, Mineralien zu sammeln, als in ebnen. Indeß gehört nur dazu, daß man auf jede vorkommende Erd- oder Steinart Acht gebe, und sie bei Zeiten kennen lerne. Mancher findet wohl Gelegenheit, einige Mineralien zu erlangen, achtet sie aber nicht, weil er keine Kenntniß davon hat. Macht er sich aber solche Gelegenheiten zu Nutze, daß er dergleichen Stücke aufhebt, und sie wenigstens dem Namen nach kennen lernt, so gewinnen sie ein Interesse für ihn, und sind ihm hernach nicht mehr so gleichgültig, wie zuvor. So leicht man über eine Sache hinweg sieht, die man nicht kennt, so sehr pflegt man alsdann darauf zu achten, wenn man sie kennen gelernt hat. Wenn also junge Leute bei Zeiten anfangen, allerlei Objecte aus dem Mineralreiche aufzuheben und zu sammeln, so bereiten sie sich dadurch ein Vergnügen mehr für die Zukunft. Und wer wird zweifeln, daß es nicht auch seinen guten

Nutzen haben könne, wenn sie sich bei Zeiten auch in diesem Fache einige Kenntniß erwerben. Auch schon das Vergnügen, seinen Freunden dergleichen Dinge vorzuzeigen, und sie damit zu unterhalten, ist kein geringer Vortheil, da dieß Andere ebenfalls reitzen kann, diese Werke der Natur näher kennen zu lernen.

Um auf mehrere Stücke, die in einer Mineraliensammlung vorkommen, aufmerksam zu machen, will ich hier nur von den Metallen, die in der obgedachten kurzen Uebersicht des Mineralreichs nicht weiter ausgeführt sind, das Hauptsächlichste nachholen. Es gehören nemlich zu den Metallarten folgende Mineralien.

Eisen: Eisenstein, Eisenerde, Eisenblende, Eisenglanz, Eisenglimmer, Eisenkies, Eisenocker, Eisensand, Eisenspath, Eisenschlacke, Blutstein, Bohnerz, Braunstein, Glaskopf, Leberkies, Magnetstein, Schmirgel, Schwefelkies, Wasserblei, Wolfram.

Kupfer: Kupfererz, Kupferkies, Kupferglas, Kupferfahlerz, Kupfernickel, Kupferblau oder Bergblau, Kupferschiefer, Kupferschwärze oder Kupfermulm, At-

lasurz, Berggrün, Lasurstein, Leberschlag, Malachit, Cementkupfer.

Zinn: Zinnstein, Zinnkies, Zinngraupen, Zinnsand, Zwitter.

Blei: Bleierz oder Bleispath, Bleierde, Bleiglanz, Bleikrystall, Bleischweif.

Silber: Gediegen Silber, Glaserz, Hornerz, Fahlerz, Federerz, Rothgülden, Weißgülden, Silberglanz, Silberschwärze.

Die nöthigen Werkzeuge, die ein Anfänger bei einer Mineraliensammlung bei der Hand haben muß, sind:

1) ein Gläschen mit **Scheidewasser**, um kalkartige Steine von allen andern zu unterscheiden. Z. B. Gyps und Kalkstein sehen oft einander sehr ähnlich. Man darf aber nur mit einer Feder ein Tröpfchen Scheidewasser drauf bringen, so zeigt sich der Unterschied. Braust das Scheidewasser auf, so ist es Kalkstein; braust es aber nicht auf, so ist es Gyps. Eben so unterscheidet sich ein Gypstäfelchen nicht immer von einem Marmortäfelchen. Bleibt nun ein darauf gebrachtes Tröpfchen Scheidewasser still stehen, ohne zu schäumen, so ist es Gyps; schäumt es aber, so ist es sicher Marmor, der zu den Kalkarten gehört. Eben hiedurch unterscheidet sich Kalkspath von Flußspath.

2) ein guter Feuerstahl, um die Härte der Steine zu erforschen, und die Kieselarten von andern Steinen zu unterscheiden. Geben sie am Stahl Funken von sich, so gehören sie zu den Kieseln; thun sie das nicht, so gehören sie zu einer andern Steinart. Ist es also zweifelhaft, ob ein Stück zu den Spathen oder Quarzen gehöre, so darf man nur mit dem Feuerstahl die Probe machen. Giebt es keine Funken, so ist es Spath; giebt es aber Funken, so ist es Quarz.

3) eine kleine runde Feile, um unter den harten Steinen wieder die härtesten zu unterscheiden, oder durch das Reiben den Geruch davon zu erregen, z. B. beim Stinkstein.

4) ein gutes Handmicroscop, um die kleinsten Gegenstände dadurch zu beobachten.

5) eine kleine Bürste, die Steine und Stufen damit abzuputzen, vom Staube zu reinigen, und blank zu erhalten.

Um nun nach und nach mit den Mineralien bekannt zu werden, so thun Anfänger am besten, wenn sie auf grössere Stücke ein Zettelchen kleben, und drauf schreiben, was es ist, oder wenigstens eine Nummer, und ein Verzeichniß darüber halten. Sind die Stückchen nur klein, oder bestehen sie aus Körnern, Sand u. dgl. so müssen sie sie in Papier-

kästchen legen, und den Namen dran schreiben, auch das Land und die Gegend, wo das Mineral her ist, beisetzen.

Achter Abschnitt.

Münzsammlung.

Hier ist nicht die Rede von einer kostbaren Sammlung seltner Gold= und Silbermünzen, die nicht jedermanns Sache ist. Für die Jugend ist es schon genug zum Vergnügen, wenn sie nur von kleinen Silber= und Kupfermünzen eine Sammlung machen, und es hat solches unstreitig auch seinen Nutzen. Es giebt so vielerlei Münzen in der Welt, daß es wohl der Mühe werth ist, sie kennen zu lernen. So oft also dergleichen vorkommen, lege man ein oder ein paar Stück davon zurück, und sammle sie in Papierkästchen. Man bestimme für jedes Kästchen ein besondres Land, um alle dahin gehörige Münzen, Heller, Pfennige, Dreier, Kreuzer, Matthier, Grote, Kopeke, Sechser, Schilling, Albus, Stüver, Mariengroschen, Batzen, gute Groschen rc. beisammen zu haben, und, so oft ein neues Stück hinzu kommt, sogleich nachsehen zu können, ob es noch fehle.

Wenn nun Kinder entweder für sich allein,

oder in Gesellschaft mit andern, ihr kleines Münzkabinet durchmustern, so lernen sie nicht nur die verschiedenen Münzsorten überhaupt kennen, sondern erlangen zugleich eine Kenntniß von den Wapen der Landesherren, die diese Münzen haben ausprägen lassen. Auf diese Weise werden sie spielend mit der Heraldik oder Wapenkunde bekannt, und die Sammlung behält immer ihren Werth. Diese Sammlung wird dadurch sehr erleichtert werden, wenn mehrere junge Freunde sich darüber vereinigen, und ihre Doubletten gegen einander austauschen.

Noch ist rathsam, ein Verzeichniß darüber aufzusetzen, und dasselbe nach den Ländern abzutheilen, wo die Münzen geprägt sind. Man kann zugleich den Werth einer jeden Münze nach unserm Gelde dabei setzen, so prägt es sich desto besser ins Gedächtniß, und man erlangt desto leichter eine Kenntniß ausländischer Münzsorten. Auch dient ein solches Verzeichniß zugleich dazu, daß man, so oft ein neuer Zuwachs von Münzen hinzu kommt, sogleich nachsehen kann, ob sie schon vorhanden sey.

Ausser den gangbaren Geldsorten finden sich auch wohl Schaumünzen, die sich auf gewisse Zeitumstände und merkwürdige Begebenheiten beziehen. Diese muß man von jenen absondern, und ein eignes Kästchen dazu bestimmen. In dem Verzeichnisse

wird dann die Veranlassung zu jeder Schaumünze angegeben, und ihre Erklärung, wo sie zu haben ist, beigefügt. Da es aber hier mehrentheils zu kostbar ist, solche Denkmünzen in Gold oder Silber anzuschaffen, so ist es schon genug, wenn man dergleichen nur von Englischem Zinn oder anderm Metall haben kann.

Neunter Abschnitt.

Sammlung von Papierkästchen.

Da zur Absonderung und Aufbewahrung so mancher Dinge Papierkästchen nöthig sind, und manche junge Leute wohl nicht wissen, wie sie zu machen sind, so wird eine Anweisung hiezu nicht undienlich seyn. Man nimt nemlich ein Quartblatt, legt dasselbe, nicht nach der Mitte des Blatts, sondern aus der Ecke zusammen, streicht es glatt, und schneidet den oben hervorstehenden Streifen ab, so hat man ein regelmäßiges Quadrat mit einem Bruche von einer Ecke zur andern. Nun legt man auch die beiden andern Ecken auf einander, und streicht ab, so sind zwei Diagonallinien auf dem Papiere, die einander durchkreuzen. Hierauf wird eine jede von den 4 Ecken bis an die Diagonallinie eingebogen, so daß genau Linie auf Linie zu liegen kommt,

wenn gleich die Spitze ein wenig abweicht, und dann glatt abgestrichen. Dadurch entstehen 4 neue Brüche im Papiere. Dann werden die 4 Ecken noch einmal, ein jeder bis an den neuen Bruch eingebogen, und glatt gestrichen. Durch diese einander durchkreuzenden Brüche entstehen an jeder Seite 2 Zwickel oder Dreiecke, und diese müssen alle acht ausgeschnitten werden. Endlich müssen noch an 2 einander gegenüber stehenden Ecken zu beiden Seiten auf dem Bruche Einschnitte gemacht werden bis an den nächsten Bruch, nicht bis an den mittelsten, wodurch an den beiden andern Ecken zwei Flügel oder Klappen entstehen. Wenn das geschehen, so ist die Vorrichtung zum Kästchen fertig. Hierauf richtet man die beiden Ecken, woran die Klappen sitzen, in die Höhe bringt die beiden Flügel einander entgegen, daß sie zusammentreffen, und biegt die beiden andern Ecken darüber her, daß sie den Boden bedecken, die beiden Flügel festhalten, und, indem sie unten im Winkel glatt angestrichen werden, mit ihren Spitzen bis an den mittelsten Bruch reichen. Und eben so biegt man zuletzt die beiden übrigen Ecken ebenfalls einwärts, und streicht sie im Winkel scharf an, so ist das Kästchen fertig. Um aber noch die Spitzen auf dem Boden zu befestigen, daß sie nicht wieder aus einander gehen, darf man

nur ein wenig Oblate unterlegen, und alle 4 Spizzen darauf andrücken.

Um sich die Verfertigung solcher Kästchen zu erleichtern, und geschwinder damit zu Stande zu kommen, kann man gleich 4 Stück auf einmal vornehmen. Sollen es nemlich größere Kästchen werden, so nimt man nicht ein einzelnes Quartblatt, sondern einen ganzen Bogen, und legt diesen, wie gewöhnlich, in der Mitte zusammen, daß 4 Quartblätter daraus werden. Diese bricht man nun aus der Ecke zusammen, streicht den Bruch glatt, und schneidet den überstehenden Streifen ab, so sind alle 4 Blätter ein Viereck. Diese läßt man nun auf einander liegen, und verfährt mit allen vieren zugleich auf vorbeschriebne Art. Erst wenn die obgedachten Einschnitte geschehen sind, dann schneidet man die 4 Quartblätter von einander, und macht aus einem jeden das Kästchen vollends fertig.

Solcher Kästchen hat man sehr viele nöthig, theils zu den Sämereien, theils zu Schneckenhäusern, theils zu Münzen, theils auch zu einigen Objecten des Mineralreichs, wenn man dergleichen zu sammeln Lust und Gelegenheit hat. Man braucht sie von verschiedener Größe, und nimt zu den größern ein Quartblatt, zu den kleinern ein Octavblatt, und zu ganz kleinen ein halbes Octavblatt.

Zehnter Abschnitt.
Sammlung von Petschaften.

Auch dieß ist eine Sammlung zum Vergnügen, die sich leicht machen läßt, und zugleich ihren Nuzzen hat. Durch das immerwährende Correspondiren findet sich immer fast in allen Familien mehr oder weniger Gelegenheit, Petschafte zu sammeln, da auf die Siegel der Briefe gewöhnlich nicht weiter geachtet wird, und also immer die Erlaubniß da ist, sie hinzunehmen. Wenn daher Kinder sich das Vergnügen, Petschafte zu sammeln, machen wollen, so haben sie nichts weiter dabei zu thun, als daß sie sie ausschneiden und aufheben, von jedem, wenn es seyn kann, mehr als ein Exemplar, damit sie sie gegen andere vertauschen können. Zu dem Ende müssen sie sich gleich Anfangs ein Pappkästchen anschaffen, und die ausgeschnittnen Petschafte allemal hineinlegen, damit sie immer beisammen bleiben, und nicht wieder abhanden kommen. Auch können sie den Namen desjenigen, der das Petschaft führt, hinten drauf schreiben. Zu leichterer Vermehrung einer solchen Sammlung ist es sehr gut, wenn mehrere junge Freunde oder Freundinnen sich darüber vereinigen, und jedes für sich so viel Petschafte sammlet, als ihm möglich ist, die sie dann zuweilen zusammen bringen, und mit einander vergleichen.

Ein jeder hat dann immer wieder solche, die den andern fehlen, und kann sie dann, wenn mehrere Exemplare davon vorhanden sind, den andern ablassen, und dafür andere, die ihm fehlen, eintauschen. So gelangen sie auf die leichteste Art immer zu mehrern Petschaften. Eine solche Sammlung macht nicht nur an sich selbst Vergnügen, sondern setzt zugleich einen jeden, der sich ein Petschaft will stechen lassen, in Stand, darunter zu wählen, und ein Modell auszusuchen, das ihm am besten gefällt.

Junge Leute von Stande oder Vermögen haben natürlicherweise mehr Gelegenheit, eine solche Sammlung viel weiter zu treiben, und derselben durch adliche und fürstliche Wapensiegel ein weit größeres Interesse zu verschaffen. Dann ist es aber nothwendig, auf die Rückseite den Namen des Hauses, welches dieses Wapen führt, allemal aufzuschreiben. Zur Aufbewahrung und Anordnung solcher Wapen muß man Bogen von Pappe gebrauchen, sie oben, unten und an den Seiten mit Pappleisten einfassen, und zwei oder drei Streifen von Pappe queer über ziehen, um dadurch den ganzen Bogen in Fächer abzutheilen. In diese Fächer werden nun die Wapensiegel aufgeklebt, und die Namen darunter gesetzt. Da liegen sie sicher, und bleiben unversehrt. Die Ordnung derselben kann

entweder nach dem Alphabet, oder, wenn man lieber will, nach den Ländern gemacht werden. Hat man viel solche Pappbogen voll gesammelt, so kann man sie, wie ein Buch, zusammen binden lassen.

Eilfter Abschnitt.

Sammlung von Bildern.

Hier ist wiederum nicht von kostbaren Gemählden und Kupferstichen die Rede, die zu viel Geld kosten, sondern bloß von gewöhnlichen Bildern aller Art, von gemahlten, oder in Kupfer gestochnen, oder auch nur in Holz geschnittnen. Es trifft sich öfters, daß einem dergleichen einzelne Bilder in die Hände kommen; bald Abbildungen hoher Häupter oder Portraits von andern merkwürdigen Personen, Staatsmännern, Feldherren, Gelehrten ꝛc., bald Prospekte von allerhand Gegenden, Landschaften, Bergen und Thälern, von Städten und Dörfern, Seehafen, Vestungen ꝛc., bald Abbildungen von mancherlei Gegenständen des Naturreichs, von Thieren, von Gewächsen ꝛc. bald Darstellungen von Begebenheiten aus der Geschichte, oder von mythologischen Dichtungen, Göttern und Göttinnen ꝛc., bald Vorstellungen von allerlei Kunstwerken, Maschinen, Mühlen, Schiffen, mathematischen und andern In-

strumenten rc. Kurz, alle dergleichen Bilder, sie mögen betreffen, was sie wollen, hebe man auf, wenn sie hübsch sind, und sammle sie. Je schöner solche Bilder sind, desto mehr verdienen sie, aufbehalten zu werden, und sie gewähren immer eine sehr angenehme Unterhaltung.

Um sie desto besser zu verwahren, daß sie nicht wieder verloren gehen, hefte man sich einige Bücher von blauem Papier, oder lasse sich solche von dem Buchbinder heften, entweder Lang- oder Queerfolio, und bestimme das eine für Portraits von hohen Häuptern oder andern merkwürdigen Personen; ein zweites für Landschaften und andern Prospecten; ein drittes für Thiere und Gewächse; ein viertes für Geschichte und Mythologie; ein fünftes für allerhand Kunstwerke. In diese Bücher klebe man alle dahin gehörige Bilder nach unb nach ein, so hat man sie immer beisammen, und weiß, wo man ein jedes zu suchen hat. Wie manche angenehme Stunde kann man seinen Freunden verschaffen, wenn man eine solche Sammlung guter und schöner Bilder aufzuweisen hat.

Zwölfter Abschnitt.

Pflanzensammlung.

Diesen Abschnitt habe ich, weil er der längste ist, bis zum Ende dieses Kapitels aufgehoben. So wie die Kenntniß der uns umgebenden Gegenstände der Natur jedem Menschen nützlich ist, so nimt die Kenntniß der Pflanzen (Botanik) in der Naturgeschichte oder besser, Naturbeschreibung, einen vorzüglichen Rang ein. Ich möchte daher diese Wissenschaft meinen jungen Freunden gern als eine ihnen besonders angemessene, sehr angenehme und nützliche vorzüglich empfehlen. Nicht nur der Landmann, der Oekonom, der Arzt, sondern überhaupt jedermann wird darinn für seinen Nutzen und sein Vergnügen sehr mannichfaltige Nahrung finden. Da überdieß Kinder gewöhnlich Blumenfreunde sind, und die Befriedigung ihres Triebes zu diesem schönen Studium nur wenig Kosten erfordert, so rathe ich einem jeden, der erst anfängt, sich mit der Natur zu beschäftigen, bei Zeiten mit der Botanik den Anfang zu machen. Die Anlegung einer Pflanzensammlung ist der leichteste Weg, in kurzer Zeit eine große Anzahl Pflanzen kennen zu lernen; daher halte ich einen kurzen Umriß der dazu gehörigen Handgriffe nicht für überflüssig, und dem Zwecke dieses Buches besonders angemessen.

Der leichteste Weg, in der Botanik in kurzer Zeit beträchtliche Fortschritte zu machen, ist der, daß man die Pflanzen, ohne weitere Auswahl, sondern wie sie eben blühen, sammelt, gehörig trocknet und aufbewahrt; dann durch einen Sachkundigen sich sowol die lateinischen (systematischen) als deutschen oder Trivialnamen derselben angeben läßt, und sie dann nach diesen Namen nach irgend einem System ordnet. So lernt man das System nach und nach durch die Pflanzen selbst kennen.

I. Vom Sammeln und Trocknen der Pflanzen.

Man nimt eine große Mappe, oder in Ermangelung derselben einen zusammengeschlagnen Bogen Pappe, oder den Einband eines alten Folianten (doch ist eine große blecherne Büchse noch besser), und legt jede vorgefundne Pflanze, wenn es möglich ist, mit Blüthen, Wurzeln und allen zu ihr gehörigen Theilen hinein, aber mit der Vorsicht, daß sie weder vom Thau und Regen naß, noch verwelkt, oder sonst unvollkommen und verkrüppelt sind. Um aber hinterher den Namen einer jeden Pflanze beischreiben zu können, muß man ein oder ein paar Dutzend Papierstreifen, ein paar Finger breit, bei sich haben. Diese Streifen muß man vorher in der Mitte zusammen brechen, und mit der Scheere zwei

Einschnitte machen. Durch diese Einschnitte des Streifens steckt man dann eine jede aufgenommene Pflanze, so hat man an jeder Pflanze einen Zettel, womit man sie in die Mappe oder Büchse legt. Zu ganz kleinen und sehr zarten Pflanzen thut man am besten, sich einen eignen kleinern Behälter anzuschaffen. Pflanzen hingegen, welche zu groß sind, als daß man sie ganz auftrocknen und aufbewahren könnte, schneidet man entweder in zwei gleiche Hälften, oder wenn sie auch dann noch zu groß sind, nimt man nur einen Zweig mit der Blüte mit. Ich sage absichtlich: mit der Blüte, weil diese den vorzüglichsten Bestandtheil derselben ausmacht, und nach ihr der Name der Classe bestimmt wird. Hat man nun einen Pflanzenkenner in der Nähe, so geht man gleich mit den gesammelten Pflanzen zu ihm hin, läßt sich von ihm den Namen einer jeden Pflanze sagen, und schreibt ihn auf den angesteckten Zettel.

Ist man zu Hause gekommen, und findet, daß sie nicht zerbrochen oder zu sehr verwelkt sind, so breitet man sie auf reiner, trockner Makulatur oder auf Druckpapier (Löschpapier ist nicht so gut, weil die Pflanzen leicht dazwischen rauh und schrumpflich werden) so aus, daß so viel als möglich die ganze Stellung der Pflanze erhalten wird, die Blumen

und Blätter ihre gehörige Lage behalten, und besondere Rücksicht hiebei auf die Blüten genommen wird. Dann legt man einige Bogen Druckpapier darüber, und nimt nun eine andere Pflanze, mit der man eben so verfährt, bis zu Ende. Alsdann legt man dieß Convolut zwischen zwei Bretter, und beschwert das obere mit einem Gewicht, welches hinreicht, die Elastizität der unterliegenden Pflanzen zu überwinden. Ein zu starker Druck zerquetscht die zarten Theile der Pflanzen, macht sie unkenntlich, und verhindert das geschwinde Trocknen, indem die Luft gar nicht hinzu kommen kann, und sie also leicht schimmeln und in Fäulniß übergehen. Nach 12 — 24 Stunden legt man die Pflanzen aus dem feuchten Papier in trocknes, sucht das, was sich etwa an ihnen verschoben hat, wieder zurecht zu legen, und wechselt so täglich ein bis zweimal, je nachdem sie mehr oder weniger Säfte enthalten, mit dem Umlegen derselben ab, bis sie ganz trocken und starr sind. Hierauf legt man jede trockne zur Aufbewahrung bestimmte Pflanze in einen reinen trocknen Bogen Papier, und bewahrt sie nun auf, indem man sie zusammen zwischen Pappbogen bindet.

Dieß ist das Allgemeine und Wesentliche, bei der Trocknung jeder Pflanze zu beobachtende Ver-

fahren. Die einzelnen Vortheile dabei lernt man leicht durch die Uebung. So trocknen z. B. die meisten Gräser leicht, die lilienartigen Gewächse aber, Sumpfpflanzen ꝛc. als: Iris, die Schwerdtlilie, Teichlilie, Zeitlose ꝛc. trocknen schwerer, weil die Blumen derselben sehr viel schleimige, wäßrige Bestandtheile enthalten.

Auch ist es Regel, immer mehr, als ein Exemplar von einer Pflanzenart zu sammeln, damit man andere gegen die überzähligen austauschen könne, weil es nicht möglich ist, alle Pflanzen selbst zu sammeln, und man doch so viel Arten als möglich zu besitzen suchen muß. Daher ist es der leichteste Weg, eine beträchtliche Anzahl von Pflanzenarten zusammen zu bringen, wenn sich mehrere Liebhaber der Pflanzenkunde dahin vereinigen, daß sie die überzähligen Exemplare ihrer Sammlung gegen andere, die sie noch nicht besitzen, austauschen.

II. Von der Benennung der Pflanzen.

Eine jede Pflanze hat ihren eigenen Namen, welcher entweder von einer besonders in die Augen fallenden Eigenschaft derselben, oder von ihrem Entdecker, oder einem andern zufälligen Umstande hergenommen ist, und auch ihre bestimmte Stelle im Pflanzensystem. Die vorzüglichsten Botaniker ha-

ben ihre Werke über die Pflanzenkunde lateinisch abgefaßt, und hierinn sowol als in der größern Bestimmtheit der lateinischen Sprache liegt wohl der Grund, daß die meisten Pflanzen nur lateinische Benennungen haben; daher auch die Kenntniß dieser Sprache einem Botaniker unentbehrlich ist.

Diesen Namen nun der getrockneten und aufbewahrten Pflanzen, den man sich von einem Kenner angeben läßt, schreibe man entweder auf einen Zettel, und lege ihn der Pflanze bei; oder wenn man die getrocknete Pflanze auf dem Papier anklebt und befestigt, so setze man den Namen darunter, wobei man auch noch einige Merkwürdigkeiten der Pflanze, als: ihren Standort, ihre Blütezeit, ihren Nutzen oder Schaden, oder auch eine ausführliche Beschreibung der Pflanze hinzufügen kann. Zu dem allen nehme man ein systematisches Pflanzenverzeichniß zur Hand, z. B. das lateinische Compendium Botanices Systematis Linnaeani von Reuſs, oder das deutsche Pflanzenreich von Dietrich, und schlage den Namen der Gattung (die erste Benennung der Pflanze z. B. rosa) hinten im Register nach. Hat man sie im Buche selbst gefunden, so suche man daselbst den Namen der Art (der zweite Name, z. B. centifolia), bemerke dabei, zu welcher Classe und Ordnung die

vorliegende Pflanze gehört, lese aufmerksam sowol die Beschreibung der Gattung als Art (genus und species) durch, wobei man freilich die Haupttheile der Blume und Pflanze einigermaßen kennen muß, und vergleiche diese Beschreibung mit der vorliegenden Pflanze, so daß man sich völlig überzeugt, daß dieß die hier beschriebne Pflanze ist. Eine sehr gute Anleitung zu solchen Untersuchungen enthält unter andern der dritte Theil des botanischen Handbuchs für deutsche Liebhaber der Pflanzenkunde von J. F. W. Koch, welches die Vorkenntnisse und Anleitung zum Untersuchen und Sammeln der Pflanzen, eine Erklärung aller Pflanzentheile, aller botanischen, sowol deutschen als lateinischen Kunstwörter, auch mehrere Beispiele enthält, wie man bei solchen Untersuchungen zu Werke gehen müsse, und zuletzt eine umständliche Anweisung zum Anlegen einer Pflanzensammlung vorlegt. Wer aber Latein versteht, findet das Meiste zur Kenntniß aller Pflanzentheile noch umständlicher in dem zuerst angeführten Buche von Reuß. Im Anfange werden nun zwar einem Anfänger solche Untersuchungen etwas schwer fallen; aber er wird auch bald die Früchte seiner Bemühungen wahrnehmen, und sich reichlich dadurch belohnt finden. Denn kennt man nur erst etwa

hundert Pflanzen, so hat man schon eine gewisse Fertigkeit, auch vor einer genauern Untersuchung schon bestimmen zu können, zu welcher Classe diese oder jene Pflanze gehört, wird nun mit der botanischen Kunstsprache (Terminologie) immer bekannter, und fängt nun an, eine Pflanze nach ihren äussern Kennzeichen selbst zu bestimmen und zu benennen. Ein solcher gelungner Versuch belohnt alle bis dahin verwandte Mühe, und giebt zugleich den Beweis, daß der junge Botaniker sich nun bald allein wird helfen können.

III. Vom Ordnen der Pflanzen.

Um die so große Menge von Pflanzenarten nicht häufig mit einander zu verwechseln, um das Studium derselben zu erleichtern, und Unordnungen von mancherlei Art zu vermeiden, war man von jeher bemühet, dieselben nach gewissen hervorstechenden Eigenschaften und Theilen derselben zu ordnen, und in mehrere größere und kleinere Abtheilungen zu bringen. Hierinn zeichnete sich vor allen andern der Schwedische Ritter, Carl von Linnée aus, welcher auf die Befruchtungstheile der Pflanzen ein so vollendetes System bauete, als keiner seiner Vorgänger. Es ist hier nicht der Ort, die besondern Vorzüge und Eigenheiten dieses Systems

auszuheben und aufzuführen. Doch muß ich von den Hauptgrundzügen desselben etwas weniges sagen. Die Befruchtungswerkzeuge, welche sämmtlich die Blume der Pflanze bilden, dienen ihm dazu, nach ihren verschiedenen Eigenschaften die Classen, Ordnungen und Gattungen zu bilden. Mehrere Arten von Pflanzen bilden eine Gattung (genus); eine Anzahl Gattungen die Ordnung (ordo); und diese endlich die Hauptabtheilungen aller Pflanzen, die Classen (classes). Nun sind die Befruchtungswerkzeuge, die zur Fortpflanzung der Pflanzen dienen, von zweierlei Art, theils männlich, theils weiblich. Die männlichen heissen Staubfäden (stamina), worauf der Blumenstaub entsteht; die weiblichen heissen Staubwege oder Griffel (pistilli), worinn der Blumenstaub, nachdem er von den Staubfäden hinein gefallen, in Saamen verwandelt wird. Bei den meisten Blumen befinden sich die Staubfäden und Staubwege in derselben Blume oder Blüte beisammen, welche daher Zwitterblumen genannt werden. Bei einigen Pflanzen hingegen, z. B. den Gurken, sind in der einen Blüte bloß männliche, in der andern bloß weibliche Befruchtungswerkzeuge. Noch bei andern, z. B. der Weide, wachsen die männli-

chen und weiblichen Blumen jede auf besondern Pflanzen.

Nach diesen Befruchtungswerkzeugen theilte nun Linnée die Pflanzen in 24 Classen, und jede Classe wieder in gewisse Ordnungen. Diese will ich nun nach der Reihe angeben, und bei jeder Classe und Ordnung die bekanntesten, hauptsächlich inländischen Pflanzen beifügen, die dahin gehören, und, damit man sie gleich finden könne, sie jedesmal nach dem Alphabet auf einander folgen lassen. Der Kürze und leichtern Uebersicht wegen ist es aber gut, die lateinische Terminologie beizubehalten, welche jedoch einem Anfänger bald geläufig werden wird. An allen Classen, die letzte ausgenommen, sind die Befruchtungswerkzeuge entweder mit bloßen Augen, oder doch durch ein Vergrößerungsglas zu sehen; in der 24sten aber sind sie nicht sichtbar. Die ersten 20 Classen enthalten Zwitterblumen, die folgenden drei aber Blumen von verschiedenem Geschlecht. In den Classen von 1 — 15 sind die Staubfäden nicht zusammen gewachsen, hingegen von 16 — 20 sind sie zusammen gewachsen. In den Classen von 1 — 13 haben die Staubfäden einerlei Länge; in 14 und 15 hingegen sind sie von verschiedner Länge. Nun folgen die Classen nach den Staubfä-

den, und die Ordnungen nach den Staubwegen.

I. Monandria, mit Einem Staubfaden.

Monogynia, mit einem Staubwege: Schafthalm.

Digynia, mit zwei Staubwegen: Wasserstern.

II. Diandria, mit zwei Staubfäden.

Monogynia: Bachbunge, Ehrenpreis, Eisenkraut, Fettkraut, Flieder oder Hollunder, Hartriegel, Hexenkraut, Jasmin, Monarde, Rosmarin, Salbei, Wasserschlauch, Wolfsfuß.

Digynia: Ruchgras.

III. Triandria, mit drei Staubfäden.

Monogynia: Baldrian, Crocus oder Safran, Schwerdlilie, Strickgras, Wollgras (Wiesenflachs).

Digynia: Fuchsschwanz, Gerste, Hafer, Hahnenfuß, Hundsgras, Lolch, Perlgras, Rispengras, Rohr (Schilf), Rokken, Schwingel, Spelt (Dünkel), Straußgras, Trespe, Weitzen, Wiesenhafer, Zittergras (Hasenbrot).

IV. Tetrandria, mit vier Staubfäden.

Monogynia: Klebekraut, Kornelkirschenbaum, Krapp (Färberröthe), Kugelblume, Lab=

kraut, Scabiose, Wegerich (Wegebreit), Wiesenkopf

Digynia: Flachsseide.

Tetragynia, mit vier Staubwegen: Mastkraut, Saamkraut.

V. Pentandria, mit fünf Staubfäden.

Monogynia: Aurikel, Biberklee, Bilsenkraut, Bittersüß, Boretsch, Epheu, Faulbaum, Gauchheil, Gichtbeere, Glockenblume, Hahnenkamm, Hundszunge, Johannisbeere, (Ribes), Kartoffel, Königskerze, Lungenkraut, Nachtschatten, Ochsenzunge, Pfennigkraut, Rapunzel, Schlüsselblume, Sonnenwende, Spilbaum, Stachelbeere, Stechapfel, Tabak, Vergißmeinnicht, Wegedorn, Weinstock, Winde (Akkerwinde, Zaunwinde), Wolfskirsche (Belladonna), Wunderblume.

Digynia: Anis, Coriander, Dill, Enzian, Fenchel, Gänsefuß, Gersch, Grundheil, Hasenöhrlein, Heilkraut, Kälberkropf, Kerbel, Kümmel, Lungenblume, Mangold, Möhre (Carotte), Pastinak, Petersilie, Pferdesaamen, Pimpinelle, Schierling, Sellerie, Tausendgüldenkraut, Ulmbaum (Rüster), Wüterich, Zuckerwurzel.

Trigynia, mit drei Staubwegen: Hollunder, Hühnerdarm, (Vogelkraut), Schneeballen, Tamarisken.

Pentagynia, mit fünf Staubwegen: Grasblume, Lein (Flachs).

VI. Hexandria, mit sechs Staubfäden.

Monogynia, Binse, Calmus, Hyacinthe, Jonquille, Knoblauch, Königskrone, Lauch, Lilie, Maiblume, Narcisse, Sauerdorn, (Berberis), Schalotte, Schneeglöckchen, Spargel, Tazette, Tuberose, Tulpe, Türkische Bund, Vogelmilch, Zwiebel.

Trigynia: Sauerampfer, Zeitlose.

VII, Heptandria, mit sieben Staubfäden.

Monogynia: Roßkastanie.

VIII. Octandria, mit acht Staubfäden.

Monogynia: Heide, Heidelbeere, Kellerhals, Mooßbeere, Preuselbeere, Weiderich.

Trigynia: Buchweitzen (Heidekorn), Buchwinde (Convolvulus), Flöhkraut, Wasserpfeffer, Wegetritt.

Tetragynia: Bisamkraut, Einbeere.

IX. Enneandria, mit neun Staubfäden.

Monogynia: Rhabarber.

Hexagynia, mit sechs Staubwegen: Wasserviole.

X. Decandria, mit zehn Staubfäden.

Monogynia: Diptam, Raute, Wintergrün.

Digynia: Nelke (Carthäusernelke, Federnelke), Steinbrech.

Trigynia: Sternpflanze, Taubenkropf.

Pentagynia: Fettehenne, Hornkraut, Pechnelke, Raden, Sauerklee, Spörgel (Spark).

XI. Dodecandria, mit zwölf Staubfäden.

Monogynia: Haselwurz, Portulak.

Digynia: Odermennig.

Trigynia: Euphorbie, Harnkraut, Wolfsmilch.

XII. Icosandria, mit zwanzig und mehr, dem Kelche in einem Ringe einverleibten Staubfäden.

Monogynia: Aprikose, Kirsche, Pflaume (Zwetsche), Schwarzdorn (Schlehe), Vogelkirsche.

Digynia: Elsebeere, Hagedorn (Weißdorn, Mollerbrod), Mehlbaum.

Trigynia: Sperberbaum (Vogelbeerbaum, Quitschenbaum).

Pentagynia: Apfel, Birne, Immergrün, Mispel, Quitte.

Polygynia, mit vielen Staubwegen: Blutwurz, Bocksbeere, Brombeere, Erdbee-

re, Fünffingerkraut, Gänserich, Himbeere, Rose.

XIII. Polyandria, mit vielen dem Fruchtboden einverleibten Staubfäden.

Monogynia: Klapprose, Linde, Mohn, Schöllkraut, Schwarzkraut, Seerose.

Digynia: Pfingstrose.

Trigynia: Rittersporn, Sturmhut.

Pentagynia: Akeley, Schwarzkümmel.

Polygynia: Adonis, Anemone, Braut in Haaren, Dotterblume (Schmalzblume, Kuhblume), Hepatika, Nieswurz, Ranunkel (Hahnenfuß), Waldrebe, Wiesenraute.

XIV. Didynamia, mit zwei längern und zwei kürzern Staubfäden.

Gymnospermia, mit nacktem Saamen: Ackermünze, Basilie, Betonie, Brunelle, Gundermann, Günsel, Krausemünze, Lavendel, (Spike), Majoran, Melisse, Pfefferkraut, Polei, Quendel, Saturei, Schildkraut, Taubenessel, Thymian, Ysop.

Angiospermia, mit bedecktem Saamen: Augentrost, Braunwurz, Fingerhut, Hahnkamm, Läusekraut, Sonnenwurz.

XV. Tetradynamia, mit vier langen und zwei kurzen Staubfäden.

Siliculosa, mit Schötchen: Hungerblume, Kresse, Leindotter, Löffelkraut, Meerrettig, Tasche (Täschelkraut).

Siliquosa, mit Schoten: Brunnenkresse (Springkresse, Wiesenkresse), Hederich, Kohl, Lack, Levkoje, Nachtviole, Radies, Rettig, Rübe, Rübsaamen, Senf, Viola matronalis.

XVI. Monadelphia, mit verwachsenen Staubfäden in Eine Röhre.

Decandria, mit 10 Staubfäden: Geranium (Storchschnabel).

Polyandria, mit vielen Staubfäden im Fruchtboden: Eibischwurz, Pappel.

XVII. Diadelphia, mit verwachsenen Staubfäden in Zwei Parthien.

Hexandria, mit 6 Staubfäden: Erdrauch (Taubenkropf).

Octandria, mit 8 Staubfäden: Kreuzblume.

Decandria, mit 10 Staubfäden: Bohne, Erbse, Ginster, Kichern, Klee (Geißklee, Süßklee, Espersette), Linse, Lucerne, Tragant, Vogelfuß, Wicke, Wundkraut.

XVIII. Polyadelphia mit verwachsenen Staubfäden in mehrern Partien.

Icosandria, mit vielen im Kelche eingefügten Staubfäden: Apfelsine, Citrone, Pomeranze.

Polyandria, mit vielen im Fruchtboden eingefügten Staubfäden: Johanniskraut.

XIX. Syngenesia, mit verwachsenen Staubbeuteln.

Polygamia aequalis, mit lauter fruchtbaren Zwitterblümchen: Artischocke, Bitterkraut, Bocksbart, Butterblume, Distel, Eberwurz, Endivie, Gänsedistel, Haberwurz, Habichtkraut (Mausöhrlein), Klette, Löwenzahn, Saflor, Salat (Laktuke, Lattich), Scharte, Scorzonerwurzel, Wegwart, Zichorie.

Polygamia superflua, mit fruchtbaren Zwittern und fruchtbaren weiblichen Blümchen: Aster (Sternblume), Beifuß, Chamille, Dragun, Flöhkraut, Huflattich, Kreuzpflanze, Maslieben (Gänseblümchen), Mutterkraut, Ruhrpflanze, Samtblume (flos africanus), Schaafgarbe, Strohblume, Wermuth, Wolverlei, Wucherblume.

Polygamia frustranea, mit fruchtbaren Zwit-

tern und unfruchtbaren weiblichen Blümchen: Erdapfel, Flockenblume, Kornblume, Sonnenblume.

Polygamia necessaria, mit unfruchtbaren Zwittern und fruchtbaren weiblichen Blümchen: Fadenkraut, Ringelblume.

Monogamia, mit einzelnen Befruchtungswerkzeugen, die nicht zusammengesetzt sind: Balsamine, Stiefmütterchen, Viole (Veilchen).

XX. Gynandria, mit verwachsenen Staubfäden und Staubwegen.

Diandria, mit zwei Staubfäden: Knabenkraut (Orchis), Ragwurz, Stendelwurz.

Pentandria, mit fünf Staubfäden: Passionsblume.

Hexandria, mit sechs Staubfäden: Osterluzey.

XIX. Monoecia, mit getrennten Geschlechtern auf Einer Pflanze.

Diandria, mit 2 Staubfäden: Wasserlinse (Entengrün).

Triandria, mit 3 Staubfäden: Mais (Türkischer Weitzen), Riedgras, Rohrkolbe.

Tetrandria, mit 4 Staubfäden: Birke, Buchsbaum, Erle (Eller), Maulbeerbaum, Nessel.

Pentandria, mit 5 Staubfäden: Amaranth, Fuchsschwanz, Spitzklette, Tausendschön.

Polyandria, mit vielen Staubfäden: Ahorn, Becherblume, Buche, Eiche, Haselstaude, Kastanie, Wallnuß.

Monadelphia, mit verwachsenen Staubfäden: Fichte (Kiefer, Kienbaum), Lerchenbaum, Tanne.

Syngenesia, mit verwachsenen Staubbeuteln: Gurke, Kürbis, Melone, Zaunrübe.

XXII. Dioecia, mit ganz getrennten Geschlechtern auf zwei Pflanzen.

Diandria, mit 2 Staubfäden: Weide.

Tetrandria, mit 4 Staubfäden: Mistel.

Pentandria, mit 5 Staubfäden: Hanf, Hopfen, Pistazie, Spinat (Birsch).

Octandria, mit 8 Staubfäden: Espe (Zitterpappel).

Enneandria, mit 9 Staubfäden: Bingelkraut.

Monadelphia, mit verwachsenen Staubfäden in Einem Tropp: Wachholder.

XXIII. Polygamia, mit vermengten Geschlechtern.

Monoecia, Zwitter und getrennte Geschlechter auf Einer Pflanze: Glaskraut, Honig-

gras, Maßholder, Melde, Sinnpflanze.

Dioecia; Zwitter und getrennte Geschlechter auf 2 Pflanzen: Esche.

Trioecia, Zwitter und getrennte Geschlechter auf 3 Pflanzen: Feigenbaum.

XXIV. Cryptogamia, mit **unkenntlichen** Geschlechtern.

Filices, Farrenkräuter: Farrenkraut, Kannenkraut, Mauerraute.

Musci, Moose: Moos, Bärlappen.

Algae, Aftermoose: Flechte, Gallerte, Meergras.

Fungi, Schwämme: Bovist, Feuerschwamm, Fliegenschwamm, Pilze, Schimmel, Trüffel.

Zweites Kapitel.

Anleitung zur Kenntniß des gestirnten Himmels.

Unter den Wohlthaten, die wir der Dunkelheit der Nacht zu danken haben, steht diese oben an, daß wir vermittelst derselben den Sternhimmel zu sehen bekommen, und den unermeßlichen Umfang der Werke Gottes einigermaßen kennen lernen. Bliebe es beständig Tag, so müßten wir ganz natürlich die Sonne und unsere Erde mit dem Monde, den wir auch bei Tage wahrnehmen, für die ganze Schöpfung halten, und also glauben, daß ausser diesen drei Weltkörpern nichts weiter vorhanden sey. Aber die Nacht, die uns den gestirnten Himmel sichtbar macht, belehret uns eines ganz andern. Da sehen wir es vor Augen, daß die Schöpfung Gottes von unermeßlichem Umfange ist, daß unzähliche Welten vorhanden sind, die die Allmacht des Schöpfers hervorgebracht hat. Da sehen wir unzählige Sterne am Himmel glänzen, die in unermeßlichen Entfernungen von uns abstehen. Je reiner die Luft über uns ist, wie z. B. in den kalten Winternächten, desto mehr Sterne werden uns sichtbar. Da-

her erblickt man auf hohen Bergen eine viel größere Anzahl dieser Himmelskörper, als in niedrigen Gegenden, weil in diesen die Luft mit vielen Dünsten angefüllt ist. Aber durch Fernröhre erscheinen sie in noch weit größerer Menge vor unsern Augen, und nirgends sind sie zahlloser angehäuft, als in der sogenannten Milchstraße. Dieß ist der weißliche Streifen, der um den ganzen Himmel herum geht, und aus Millionen Sternen besteht, deren Licht wegen der ganz unermeßlichen Entfernung so in einander fließt, daß es nur eine weißliche breite Straße am Himmel zu seyn scheint. Durch Ferngläser unterscheidet man wirklich viele tausend Sterne in der Milchstraße, aber auch vor dem größten Telescop bleibt es doch immer eine Milchstraße.

Alle diese Sterne werden nun eingetheilt in Fixsterne, Planeten und Kometen. Die Fixsterne oder feststehenden Sterne behalten immer dieselbe Stellung gegen einander, und sind lauter Sonnen oder leuchtende Weltkörper, so wie unsere Sonne auch nichts andres, als ein solcher Fixstern ist. Die Planeten hingegen, von welchen die Kometen eine besondere Classe ausmachen, sind dunkle Weltkörper, wie unsere Erde, die ihr Licht von der Sonne erhalten müssen. Diese laufen alle um die Sonne, verändern also unaufhörlich ihre

Stellung, und man muß allemal im Kalender nachsehen, wenn man ihren jedesmaligen Stand wissen will. So viel man jetzt weiß, giebt es 1) 10 Hauptplaneten, die zu unserer Sonne gehören, und um sie herum laufen, nemlich Merkur, Venus (der Abend- und Morgenstern), die Erde, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus, und die neu entdeckten Planeten, Ceres, Pallas und Juno; 2) 18 Nebenplaneten oder Monden, welche um einen Hauptplaneten und mit demselben um die Sonne laufen, nemlich 1 Mond bei der Erde, 4 bei dem Jupiter, 7 bei dem Saturn und 6 bei dem Uranus, welche aber alle, unsern Mond ausgenommen, nur durch gute Fernröhre sichtbar sind; 3) eine noch unbestimmte, aber beträchtliche Anzahl Kometen, die eine ganz andere Laufbahn haben, als die Planeten, und nur selten zum Vorschein kommen. Da alle diese Weltkörper bei ihrem immerwährenden Umlauf um die Sonne beständig ihren Stand verändern, so ist von denselben hier nicht die Rede, sondern bloß und allein von den Fixsternen, welche ihre Stelle gegen einander nie verändern, und daher da, wo man sie einmal gesehen hat, allemal wieder zu finden sind.

Um nun die Fixsterne bezeichnen zu können, und sie leichter zusammen zu finden, hat man sie

gruppenweise unter gewisse Figuren oder Bilder gebracht, die man Sternbilder nennt, und nicht nur jedem Sternbilde, sondern auch vielen einzelnen Sternen besondere Namen gegeben. Diese Namen vieler einzelnen Sterne sind arabisch, die Namen der Sternbilder aber größtentheils von Thieren oder berühmten Leuten des Alterthums hergenommen. Unter diesen Sternbildern sind zwölf, vor welchen die Sonne, der Mond und die Planeten bei ihrem Laufe jährlich vorbei kommen, und welche der Thierkreis genannt werden, weil die meisten derselben von einem Thiere den Namen haben. Sie heißen: Widder, Stier, Zwilling, Krebs, Löwe, Jungfrau, Wage, Scorpion, Schütze, Steinbock, Wassermann, Fische. Diesen Thierkreis, den man auch die zwölf himmlischen Zeichen nennt, durchläuft die Sonne alle Jahre einmal, so daß sie jeden Monat vor einem andern dieser Gestirne zu stehen kommt. Dieß rühret aber von dem jährlichen Umlaufe der Erde um die Sonne her; denn wenn z. B. im März die Sonne vor dem Zeichen des Widders stand, so ist die Erde nach einem Monat auf ihrer Bahn so weit fortgerückt, daß nun der Stier hinter der Sonne zu stehen kommt. So wie also die Erde in ihrem Kreislaufe immer weiter fortgeht, so kommt die Sonne immer wie-

der vor einem andern Zeichen oder Sternbilde des Thierkreises zu stehen. Alle die andern Gestirne befinden sich ausser dieser Sonnenbahn, und werden also auch nie von der Sonne verdeckt.

Unter allen Sternen ist der Polarstern der einzige, welcher beständig auf derselben Stelle stehen bleibt, dahingegen allen übrige Sterne alle 24 Stunden um ihn herum laufen. Dieß rührt von der täglichen Umwälzung der Erde um ihre Axe oder um sich selbst her. So wie sich nemlich die Erde innerhalb 24 Stunden von Abend gegen Morgen einmal umwälzt, wodurch Tag und Nacht entsteht, so müssen nothwendig alle Sterne in entgegengesetzter Richtung von Morgen gegen Abend, alle 24 Stunden, um sie herum kommen, und eben daher auch die Sonne, welche doch immer an ihrer Stelle bleibt, täglich für uns auf- und untergehen. Dieß ist der augenscheinliche Beweis von der täglichen Umwälzung unserer Erdkugel, weil sonst, wenn sie still stände, alle die unzähligen Gestirne des Himmels alle 24 Stunden um die Erde oder um den Polarstern herum laufen müßten.

Alle diese Sterne zeigen sich unsern Augen von verschiedener Größe, und man unterscheidet unter ihnen Sterne von der ersten, zweiten, dritten bis sechsten Größe. Dieß rührt ohne Zweifel von ihren

verschiednen Entfernungen her. Je weiter ein Stern von uns entfernt ist, desto kleiner muß er uns vorkommen. Ausserdem giebt es eine Menge Nebelsterne am Himmel, die wie ein kleines blasses Wölkchen aussehen. Diese können nichts andres seyn, als eine unzählige Menge Sterne, die aber wegen ihrer ganz unbegreiflichen Entfernung alle zusammen nur als ein kleiner blasser Schimmer zu sehen sind.

So wie nun unsere Sonne ihre Haupt- und Nebenplaneten, und eine noch größere Anzahl Kometen hat, welche unaufhörlich um sie herum laufen, und Licht und Wärme von ihr erhalten; so haben ohne allen Zweifel alle die Millionen Sterne, als welche allesammt Sonnen sind, ebenfalls ein jeder seine Planeten um sich, die auf gleiche Weise von ihnen erleuchtet und erwärmt werden, aber vor unsern Augen völlig unsichtbar sind. Sehen wir doch mit bloßen Augen nicht einmal alle Planeten unsrer Sonne, und die Nebenplaneten des Jupiters, Saturns und Uranus nur durch Fernröhre. Wie wäre es also möglich, daß wir von den Planeten aller andern Sonnen, welche selbst nur als kleine Sterne erscheinen, nur das geringste sollten sehen können? Nur die wenigen Planeten ausgenommen, die mit unserer Erde zu unserer

Sonne gehören, so bestehet das ganze Firmament aus lauter Sonnen, und es ist kein Zweifel, daß oben am Himmel unsere Sonne mit allen ihren Planeten, Monden und Kometen auch nicht anders als ein einziger Stern erscheinen kann. Da nun also schon die Anzahl der Sonnen am Himmel Millionen ausmacht und gar nicht zu zählen ist, wie viel tausend Millionen Weltkörper müssen also am Himmel stehen, wenn eine jede Sonne, wie nicht zu zweifeln, gleich unserer Sonne, so viele andere Weltkörper um sich hat! Wie unermeßlich ist doch das Gebiet des Schöpfers aller Welt!

Und läßt sich wohl denken, daß alle diese großen Weltgebäude leer und unbewohnt seyn sollten? Unmöglich! Welcher Fürst läßt wohl Städte bauen, um sie unbewohnt stehen zu lassen? So wie das ein jeder für unweise erkennen müßte, so wäre es auch wider die Weisheit des Schöpfers, so große Welten ohne Zahl zu erschaffen, um sie leer zu lassen. Nichts ist begreiflicher, als daß gewiß kein einziger Weltkörper ohne Absicht da ist, und also unfehlbar seine Bewohner hat.

Was verdient nun wohl mehr die Aufmerksamkeit und Bewunderung aller Menschen, als diese unaussprechlich großen Werke des Schöpfers, die in so zahlloser Menge am Himmel glänzen? Hält man

es allemal der Mühe werth, menschliche Kunstwerke in Augenschein zu nehmen, wie sollte man nicht vielmehr die unbegreiflich großen und herrlichen Werke Gottes aufmerksam betrachten, die es im höchsten Grade verdienen? Da bekommen wir ganz andere Begriffe von der unendlichen Macht und Größe des Schöpfers, als es ohne diese Kenntniß möglich ist, zumal wenn man dabei die ungeheure Größe dieser Weltkörper, ihre unermeßliche Entfernung von einander, und die unbegreifliche Schnelligkeit, mit der sie unaufhörlich ihren Kreislauf fortsetzen, bedenkt.

Unsere Erde z. B. ist eine Kugel von 5400 Meilen im Umfange. Wie groß ist sie! Aber wie klein gegen die Sonne, welche mehr als eine Millionmal größer ist, als die Erde. Die Sonne ist von einem solchen Umfange, daß, wenn unsere Erde mit dem Monde, welcher 50000 Meilen von uns entfernt ist, in die Sonne gesetzt würde, der Mond darinn seinen Umlauf um die Erde in gleicher Entfernung halten könnte, ohne den Rand der Sonne zu erreichen. Und solche Sonnen sind ohne Zweifel alle Fixsterne, die in unzählbarer Menge am Himmel glänzen.

Und diese Weltkörper, die so nahe bei einander zu stehen scheinen, sind gleichwohl unbegreiflich weit von einander entfernt. Die Sonne ist 20 Millionen

Meilen von unserer Erde, so daß eine Kanonenkugel, wenn sie in jeder Sekunde 600 Schritt zurück legte, und mit immer gleicher Schnelligkeit unaufhörlich fortflöge, doch die Sonne nicht eher, als in 25 Jahren, erreichen würde. Welch ein Abstand! aber wie klein ist derselbe gegen den Abstand der Sonne von dem nächsten Fixsterne; da eine Kanonenkugel, bei immer gleichem Fluge, denselben erst in vielen tausend Jahren erreichen könnte.

Eben so erstaunenswürdig ist die Schnelligkeit, womit die Himmelskörper ihre Umwälzungen und Umläufe unaufhörlich fortsetzen. Soll z. B. unsere Erdkugel sich allemal in 24 Stunden um ihre Axe wälzen, so muß sie in jeder Minute beinahe 4 Meilen zurück legen. Soll sie aber alle Jahre einmal um die Sonne herum kommen, so muß sie in jeder Secunde beinahe 4 Meilen fortfliegen. Welch eine unendliche Kraft, die so ungeheure Weltkörper mit einer solchen Schnelligkeit, gegen die der Flug einer Kanonenkugel gar nicht zu rechnen ist, unaufhaltsam umher treibt.

Dieß Alles ist nur ein kleines Wörtchen von den unbegreiflichen Wundern, die der allmächtige Schöpfer uns an den Himmelskörpern vor Augen legt; und die Kenntniß von diesen Wundern haben wir lediglich der Nacht zu verdanken, ohne deren Dunkelheit

wir von allen diesen unbeschreiblichen Herrlichkeiten nichts wüßten. Es gehört also ohne Zweifel mit zu dem Gebrauche, den wir von der Nacht machen sollen, daß wir die Pracht des gestirnten Himmels in Augenschein nehmen, und dadurch die Größe, Majestät und Herrlichkeit Gottes näher kennen lernen; denn gerade in der Nacht erzählen uns die Himmel die Ehre Gottes am nachdrücklichsten. Es kommt auch nur darauf an, daß man die Gestirne nur einigermaßen kennen lerne, um an dem Sternhimmel ein wahres Vergnügen zu finden. Das Sprüchwort: ignoti nulla cupido, bestätigt sich überall, und der Grund, warum so viele Menschen den gestirnten Himmel gleichgültig, oder wohl gar nicht ansehen, liegt gleich darinn, daß sie mit den Sternen ganz unbekannt sind. Wer aber die Namen der Gestirne und einzelnen Sterne sich bekannt gemacht hat, und sie am Himmel aufzufinden weiß, der siehet sie nun mit andern Augen an, und findet ein wirkliches Vergnügen an ihrer Betrachtung. Um nun jungen Leuten diese Kenntniß zu erleichtern, und dazu beizutragen, daß sie an dem herrlichen Anblick des Sternhimmels ein edles Vergnügen finden und sich gern damit beschäftigen, so habe ich diese Anleitung entworfen, die so eingerichtet ist, daß die Leser, ohne eine Himmelskarte dabei nöthig

zu haben, zu jeder Nachtzeit, nicht nur in den Abend- sondern auch in den Morgenstunden, die Sterne auffinden können. Man darf nur Schritt vor Schritt immer von einem Gestirn zum andern fortgehen, so wird das bekannte allemal auf das unbekannte hinführen, und auf diese Weise eins nach dem andern hinlänglich bekannt werden. Will man aber das Auffinden der Gestirne sich noch mehr erleichtern, so wird hiezu die allgemeine Himmelskarte von Bode die besten Dienste thun.

---

1. Der große Bär, ein großes Gestirn, welches auch unter dem Namen des großen Wagen allgemein bekannt ist.

Dieses Gestirn enthält 7 Haupt-Sterne zweiter Größe, von welchen vier in einem länglichen Viereck am Hintertheil des Bären, und die drei übrigen in einer Krümmung am Schwanze des Bären stehen. Unter dem Bilde eines Wagens sind jene die vier Räder, und diese die gebrochne Deichsel des Wagens. (Ausserdem gehören noch mehrere kleine Sterne dritter und vierter Größe zum Sternbilde des großen Bären: 1) drei kleine Sterne an den Vorderfüßen des Bären, die einen Triangel bilden. 2) drei kleine Sterne am rech-

ten Hinterfuße des Bären, welche auch einen Triangel machen. 3) ein Sternchen auf der Brust des Bären, und 4) einige kleine Sterne am Kopfe desselben.)

Dieses Gestirn geht niemals unter, und ist also bei heiterm Himmel alle Nächte zu finden, auf folgende Art. Wenn man das Gesicht gegen Mitternacht richtet, so erblickt man im Herbst, in den Abendstunden, linker Hand oder gegen Nordwest, in den Morgenstunden aber rechter Hand oder gegen Nordost, die 7 Hauptsterne des großen Bären, in der oben angegebenen Stellung, woran sie sogleich zu erkennen sind. Wenn man von den beiden äussern Sternen im Viereck des großen Bären eine Linie nach den Zwillingen (18) zieht, so geht sie durch die 3 kleinen Sterne in einem Triangel, an den Vorderfüßen des Bären. Wenn man ferner durch die beiden innern Sterne im Viereck des großen Bären eine Linie zieht, so trifft sie auf einen Stern im rechten Hinterschenkel des Bären, der mit dem vordern und hintern Stern dieses Vierecks (oder mit dem linken Vorder- und Hinterrade des großen Wagens) ein Dreieck macht und die Spitze davon ist; und dieser Stern macht wieder mit 2 andern Sternen am rechten Hinterfuße des Bären einen schmalen länglichen

Triangel. Eine Linie von den beiden äusseren Sternen im Viereck des großen Bären, oder von den beiden Hinterrädern des großen Wagens nach dem Regulus im Löwen (21) geht durch diesen Triangel. — Das Sternchen auf der Brust des Bären macht mit den beiden Hinterrädern des großen Wagens ebenfalls ein Dreieck. — Eine Linie von dem rechten Hinterrade des grossen Wagens nach der Capella im Fuhrmann (15) gezogen, geht durch die kleinen Sterne, die am Kopfe des Bären stehen.

---

2. Der Polarstern oder Polstern im Gestirn des kleinen Bären, welches auch der kleine Wagen genannt wird.

Der kleine Bär besteht ebenfalls aus 7 Sternen, welche eben so stehen, wie die Sterne des großen Bären, nemlich vier derselben in einem Viereck, und die drei übrigen, im Schwanze des kleinen Bären, in einer Krümmung, von welchen der Polarstern der letzte ist. Die beiden vordersten im Viereck sind am hellsten, der eine ein Stern zweiter Größe, der andere dritter Größe, und der Polarstern ist auch ein Stern zweiter Größe. Die übrigen vier zwischen denselben, nemlich zwei

im Viereck, und zwei im Schwanze, sind nur kleine Sterne vierter Größe.

Der Polarstern findet sich sogleich, wenn man von den beiden äussersten Sternen im Viereck des großen Bären (1) oder von dem linken durch das rechte Hinterrad des großen Wagens, eine Linie zieht. Der erste Stern zweiter Größe, den diese Linie trifft, ist der Polarstern. Auch ist er daran sogleich zu erkennen, daß er zwischen dem Schwanz des großen Bären (1) und der Cassiopeja (3) der hellste Stern ist, und zwischen beiden in der Mitte steht. — Die beiden hellen Sterne im Viereck des kleinen Bären machen mit dem mittelsten Stern im Schwanz des großen Bären ein langes gleichschenkliches Dreieck.

Der Polarstern ist dem Pole, um den sich alle Gestirne zu drehen scheinen, am nächsten, und bleibt also beständig im Norden auf derselben Stelle stehen; daher dieser unter allen Sternen der einzige ist, den man an der nemlichen Stelle, wo man ihn einmal gesehen hat, immer wieder antrifft. Da hingegen das ganze Firmament oder alle die andern Sterne sich alle 24 Stunden um den Polarstern herum zu drehen scheinen, welches daher kommt, weil die Erde sich allemal binnen 24 Stunden um sich selbst herumdreht.

3. Cassiopeja in der Milchstraße.

Die Cassiopeja wird als ein auf einem Stuhle sitzendes Frauenzimmer vorgestellt, und pranget vornehmlich mit 5 Sternen dritter Größe, welche ziemlich die Figur eines lateinischen W vorstellen. Drei derselben machen einen rechtwinklichen, und die beiden übrigen mit dem mittelsten einen stumpfwinklichen Triangel. Die Spitze von jenem stehet etwas weiter hervor, und heißt Schedir. Der erste von diesen 5 Sternen steht am Stuhle der Cassiopeja; der zweite, Schedir, auf der Brust, und die drei übrigen an den Füßen der Cassiopeja.

Man findet dieses Gestirn sogleich auf der andern Seite des Polarsterns, dem großen Bären gerade gegenüber. Oder eine Linie von dem ersten Stern im Schwanz des großen Bären durch den Polarstern gezogen, trifft die Cassiopeja.

---

4. Die Krone mit der Gemma, ist von der Cassiopeja aus, auf der andern Seite des Polarsterns zu suchen.

Die Krone ist ein Gestirn, welches aus mehrern kleinen Sternen besteht, die beinahe einen Ring

ausmachen oder einen Kranz formiren. Der schönste in der Reihe heißt Gemma oder der Edelstein, und ist ein Stern zweiter Größe.

Wenn man von dem rechten Vorderrade des großen Wagens durch den letzten Stern im Schwanz des großen Bären (1) eine Linie zieht, so wird sie, verlängert, die Krone treffen. — Die Gemma macht auch mit dem Arcturus (5) und dem untersten Stern im Schwanz des großen Bären (1) einen länglichen Triangel, wovon dieser letztere die Spitze ist. — Auch geht eine Linie von dem Arcturus (5) nach der Leier (7) vor der Krone vorbei.

---

5. Bootes mit dem Arcturus, zur Rechten der Krone.

(Bootes wird als ein Hirte vorgestellt, welcher die Jagdhunde leitet, die unter dem Schwanz des großen Bären stehen).

Dieses Gestirn enthält einen schönen Stern erster Größe, Arcturus genannt, und mehrere Sterne dritter Größe, von welchen vornehmlich einer am Kopfe, zwei an den beiden Schultern, und einer am Gürtel des Bootes zu merken sind. Sie finden sich auf folgende Art:

Wenn man von dem mittelsten Stern im Schwanz

des großen Bären (1) durch den letzten desselben eine Linie fortzieht, so trifft sie den Stern dritter Größe am Gürtel des Bootes. — Dieser Stern am Gürtel hat die Gemma in der Krone (4) zur Linken und den Arcturus zur Rechten, macht mit beiden einen Bogen, und steht zwischen ihnen gerade in der Mitte. — Zieht man von dem ersten Stern im Schwanz des großen Bären (1) eine Linie zwischen dem zweiten und dritten hindurch, so trifft sie den Stern am Kopfe des Bootes. — Zieht man von diesem Stern am Kopfe des Bootes eine Linie nach dem Stern am Gürtel desselben, so geht sie zwischen den beiden Sternen an der rechten und linken Schulter des Bootes hindurch, und weiterhin vor dem Arcturus vorbei. — Zieht man von dem letzten Stern im Schwanz des großen Bären eine Linie nach der Gemma (4), so geht sie mittlerweile zwischen den Sternen am Kopfe und den Schultern des Bootes hin. — Arcturus steht auch mit den beiden Sternen am Gürtel und an der linken Schulter des Bootes auf Einer Linie, gleichweit von einander. — Auch macht Arcturus mit den Jagdhunden (23) und dem Haupthaar der Berenice (24) einen länglichen Triangel, wovon er die Spitze ist.

6. Der Schwan mit dem Deneb, in der Milchstraße.

Dieses Gestirn enthält vornehmlich 5 Hauptsterne, die die Figur eines Kreuzes bilden. Der oberste derselben ist ein Stern zweiter Größe, steht im Schwanze des Schwans und heißt Deneb. Unter ihm stehen drei Sterne dritter Größe in gleicher Weite neben einander. Der mittelste steht an der Brust des Schwans und die zur Rechten und Linken an den beiden Flügeln. Unter dem mittelsten in ziemlicher Entfernung steht noch ein Stern dritter Größe am Schnabel des Schwans in der Milchstraße.

Wenn man zwischen Schedir und dem mittelsten Stern der Cassiopeja (3) eine Linie anfängt, und durch den ersten Stern am Stuhle derselben hindurch zieht, so wird sie, sehr verlängert, den Deneb im Schwan treffen. — Eine Linie von dem Stern an der Seite des Perseus (14) mitten durch die Cassiopeja (3) gezogen, wird ebenfalls den Deneb treffen. — Die beiden Sterne am rechten und linken Flügel, und der Stern am Schnabel des Schwans machen einen gleichschenklichen Triangel, wovon letzterer die Spizze ist. — Die drei Sterne, Deneb, der Stern am Schnabel des Schwans und die Leier (7),

machen ein längliches Dreieck, wovon Deneb die Spitze ist. — Eine Linie von Deneb nach der Leier (7) gezogen, geht vor dem Stern am rechten Flügel des Schwans vorbei. — Eine Linie von der Leier (7) nach dem fünften Stern im Delphin (9) geht dicht vor dem Stern am Schnabel des Schwans vorbei.

---

7. Die Leier, ein kleines Gestirn, rechter Hand neben dem Schwan.

Dieses Gestirn enthält einen schönen Stern erster Größe, welcher auch Wega genennt wird, und ausser demselben nur noch einige kleine Sterne.

Dieser schöne Stern fällt neben dem Schwan sogleich in die Augen. — Eine Linie von Deneb im Schwan (6) durch den Stern am rechten Flügel desselben, geht hernach nahe vor der Leier rechts vorbei. — Eine Linie von Schedir in der Cassiopeja (3) durch den ersten Stern derselben gezogen, trifft, sehr verlängert, auf die Leier. — Eine Linie von dem mittelsten Stern der Cassiopeja durch den Stern an der Schulter des Cepheus (28) trifft ebenfalls die Leier. — Zwischen der Leier und dem Stern am Schnabel des Schwans (6) stehen zwei Sterne vierter Grösse nahe bei einander, welche auch zur Leier gehören.

8. Der **Adler** mit dem **Atair**, folgt auf den **Schwan** zur Linken der Milchstraße.

Der **Adler**, ein kleines Gestirn, enthält einen hellen Stern erster Größe, **Atair** genannt, am östlichen Rande der Milchstraße, welcher über sich einen Stern der dritten, und unter sich einen Stern der vierten Größe hat. Ausserdem sind noch ein paar kleine Sterne am Schwanze, und ein Stern am linken Flügel des **Adlers** zu merken.

Atair macht mit der **Leier** (7) und dem Stern auf der Brust des **Schwans** (6) einen langen gleichschenklichen Triangel, wovon **Atair** die Spitze ist. — **Atair** macht auch mit der **Leier** (7) und dem Stern am Kopfe des **Schlangenträgers** (33) ein gleichschenkliches Dreieck. Eine Linie von dem fünften Sterne des **Delphins** (9) nach dem Stern am Kopfe des **Schlangenträgers** (33) geht inzwischen durch die zwei Sterne im Schwanze des **Adlers**. — Eine Linie von den vier Sternen des **Delphins** (9) durch den **Atair** trifft den Stern am linken Flügel des **Adlers**.

---

9. Der **Delphin**, ein kleines Gestirn, linker Hand aufwärts neben dem **Adler** (8).

Dieses Gestirn bestehet aus 5 Sternen dritter Größe, von welchen vier nahe bei einander eine

Rautenfigur oder schiefes Viereck machen, und der fünfte abgesondert unter ihnen steht.

Eine Linie vom Deneb im Schwan (6) durch den Stern am linken Flügel des Schwans geht hernach vor dem Delphin dicht vorbei. — Auch macht der Delphin mit dem Atair im Adler (8) und der Leier (7) einen gleichschenklichen Triangel, wovon die Leier die Spitze ist.

---

10. Andromeda mit dem Mirach und Alamak, steht vom Polarstern aus, hinter der Cassiopeja (3).

(Andromeda wird vorgestellt als ein Frauenzimmer, in ausgestreckter Lage, mit Fesseln an beiden Händen, weil sie, nach der Fabel, an einen Felsen angeschmiedet war, aber vom Perseus gerettet wurde.)

Dieses Gestirn enthält vornehmlich 3 Sterne zweiter Größe, die in einem ziemlichen Abstande gleichweit von einander stehen. Der erste steht am Kopfe der Andromeda, der mittelste am Gürtel derselben und heißt Mirach, und der unterste am Fuße der Andromeda und heißt Alamac.

Will man diese drei Sterne der Andromeda finden, so darf man nur von dem Polarstern (2) aus, durch die Cassiopeja (3) drei Linien ziehen. Die erste Linie durch den ersten Stern der

Cassiopeja, der am Stuhle derselben steht, durchgezogen, deutet auf den Stern am Kopfe der Andromeda. Die zweite Linie durch den mittelsten Stern der Cassiopeja, gehet auf Mirach, im Gürtel der Andromeda. Und die dritte Linie durch den untersten Stern der Cassiopeja führet auf Alamac, oder gehet doch nahe vor ihm vorbei. — Eine Linie von dem mittelsten Stern der Cassiopeja durch Schedir (3) gezogen, gehet, sehr verlängert, den Stern am Kopf der Andromeda rechts vorbei. — Mirach macht mit den beiden Sternen am Kopfe des Widders (12) einen langen gleichschenklichen Triangel, wovon Mirach die Spitze ist. — Auch stehen Mirach, Alamac und der helle Stern vorn am Kopfe des Widders (12) in einem gleichschenklichen Triangel. — Eine Linie von der Capella im Fuhrmann (15) zwischen den beiden Sternen des Perseus (14) durchgezogen, trifft auf Alamac.

---

11. Pegasus mit Scheat, Marcab und Algenib, folgt gleich auf die Andromeda gegen Süden.

(Pegasus oder das Musenpferd wird als ein geflügeltes Pferd, aber nur mit dem Vordertheil, abgebildet.)

Dieses Gestirn hat vornehmlich 3 Hauptsterne zweiter Größe, welche mit dem Stern am Kopfe der

Andromeda (10) ein Viereck ausmachen. Der eine, welcher dem Stern am Kopfe der Andromeda gegen über steht, heißt Marcab; der zur Linken, oder oberhalb desselben, heißt Scheat, und der zur Rechten oder unterhalb, Algenib. Scheat hat über sich einen gleichen Stern und neben sich zwei kleine. Diese beiden für eins gerechnet, machen mit Scheat und dem andern Stern ein Dreieck. Neben Marcab stehet ein Stern dritter Größe am Halse des Pegasus. Von diesem noch einmal so weit davon steht noch ein Stern dritter Größe am Munde des Pegasus, welcher Enif heißt.

Eine Linie von Mirach in der Andromeda (10) durch den Stern am Kopfe der Andromeda, gehet weiter fort über den Marcab hin. — Eine Linie vom ersten Stern der Cassiopeja (3) durch den Stern am Kopfe der Andromeda (10) geht über Algenib hin. — Eine Linie vom Algenib in der Mitte zwischen Marcab und dem Stern am Kopfe der Andromeda hindurch gezogen, trifft auf Scheat. — Eine Linie von dem Stern am Kopfe der Andromeda durch Marcab geht vor dem Stern dritter Größe am Halse des Pegasus dicht vorbei. — Eine Linie vom Stern am Kopfe der Andromeda mitten

zwischen Scheat und Marcab hindurch gezogen, trifft auf den Stern Enif am Munde des Pegasus. — Eine Linie von Atair im Adler (8) durch den fünften Stern im Delphin (9) trifft ebenfalls diesen Stern Enif. — Auch macht Enif mit Marcab und dem Delphin (9) einen Bogen, und steht so zwischen beiden. — Ueberdieß macht Enif mit Scheat und dem Stern am linken Flügel des Schwans (6) einen gleichseitigen Triangel; auch mit dem Stern am linken Flügel des Schwans und dem Atair im Adler (8) ebenfalls einen Triangel.

---

12. Der Widder, ein kleines Gestirn, folgt auf Andromeda zur Linken.

Dieses Gestirn ist an 2 Sternen kenntlich, welche beide am Kopfe des Widders neben einander stehen. Der eine ist ein Stern zweiter, und der andere ein Stern dritter Größe. Beide machen mit Mirach in der Andromeda (10) einen schmalen gleichschenklichen Triangel, und sind daran sogleich zu erkennen. — Der hellste macht mit Algol im Perseus (14) und dem Siebengestirn im Stier (16) einen gleichschlenklichen Triangel, wovon der am Widder die Spitze ist. — Auch

macht er mit Alamac und Mirach in der Andromeda (10) einen gleichschenklichen Triangel.

---

13. Der nordliche Triangel, ein kleines Gestirn.

Dieses Gestirn ist an 3 Sternen vierter Größe kenntlich, die ein längliches Dreieck bilden. Sie stehen zwischen Alamac in der Andromeda (10) und dem Widder (12). — Eine Linie von Alamac nach dem hellen Stern am Kopfe des Widders geht durch den Triangel. — Eine Linie von Mirach in der Andromeda (10) nach dem Siebengestirn im Stier (16) geht auch durch den Triangel.

---

14. Perseus mit dem Algol, folgt auf die Cassiopeja (3) in der Milchstraße.

(Perseus wird als ein Held abgebildet, der mit der Rechten ein Schwerdt führt, und mit der Linken den Medusenkopf hält).

Dieses Gestirn ist vornehmlich an 2 Sternen zweiter Größe kenntlich, wovon der eine an der Seite des Perseus, der andere ausser der Milchstraße steht. Dieser letztere heißt Algol, und steht am Kopfe der Medusa, welchen der Perseus hält.

(Der Stern in der Milchstraße steht zwischen 2 Sternen dritter Größe, die mit ihm einen Bogen machen, dessen innere Fläche gegen den großen Wagen (1) liegt. Der eine, der ihm ein wenig näher ist, stehet am Gürtel, und der auf der andern Seite an der Schulter des Perseus. Zwischen dem Stern am Gürtel und dem Siebengestirn (16) zeigen sich noch zwei Sterne dritter Größe gleichweit von einander an dem einen Fuße des Perseus.)

Eine Linie von dem ersten Stern der Cassiopeja (3) neben dem mittelsten und vierten Stern der Cassiopeja hingezogen, trifft auf den Stern an der Seite des Perseus. — Eine Linie von Mirach durch Alamac in der Andromeda (10) gehet zwischen den beiden Hauptsternen des Perseus hindurch, dem in der Milchstraße zunächst vorbei. — Eine Linie von dem Stern an der Seite des Perseus nach dem hellen Stern am Kopfe des Widders (12) geht inzwischen vor dem Algol vorbei. — Eben so eine Linie von dem mittelsten Stern der Cassiopeja (3) nach dem Siebengestirn (16) geht mittlerweile dicht vor dem Algol vorbei. — Eine Linie von der Capella (15) nach Alamac (10) geht mittlerweile zwischen den beiden Sternen im Perseus hin-

durch. — Auch macht Algol mit dem Alamac in der Andromeda (10) und dem hellsten der beiden neben einander stehenden Sterne des nordlichen Triangels (13) ein Dreieck, wovon Algol die Spitze ist.

---

15. Der Fuhrmann mit der Capella, folgt auf den Perseus in und ausserhalb der Milchstrasse.

(Der Fuhrmann wird als ein knieender Mann abgebildet, der auf dem Rücken eine Ziege, Capella, mit zwei Jungen trägt.)

Dieses Gestirn hat einen schönen Stern erster Größe, Capella genannt, und noch einige Sterne zweiter und dritter Größe, von welchen einer an der linken Schulter, einer am Arme, und zwei am rechten und linken Fuße des Fuhrmanns stehen. Die Capella aber steht an der Ziege, welche der Fuhrmann auf dem Rücken trägt, und hat davon ihren Namen. Diese Sterne bilden zusammen ein Fünfeck.

Die Capella ist gleich daran zu kennen, daß 3 kleine Sterne vierter Größe in einem länglichen Dreieck daneben stehen. — Eine Linie von Alamac in der Andromeda (10) zwischen den beiden Sternen im Perseus (14) hindurch gezo-

gen, trifft auf die Capella. — Eine Linie von dem Stern an der Seite des Perseus (14) nach den Zwillingen (18) gezogen, geht durch die Capella. — Neben der Capella zur Linken steht ein Stern zweiter Größe an der linken Schulter, und unter diesen noch ein Stern dritter Größe, der noch zwei kleine Sternlein bei sich hat, am Arme des Fuhrmanns. Diese machen mit der Capella einen stumpfwinklichen Triangel. — Auch trifft man den Stern an der linken Schulter, wenn man vom Algol im Perseus (14) durch die Capella eine Linie zieht. — Weiterhin steht ein Stern zweiter Größe am rechten Fuße des Fuhrmanns, der mit der Capella und dem Stern an der linken Schulter des Fuhrmanns einen langen gleichschenklichen Triangel macht. — Von diesem rechter Hand aufwärts, steht noch ein Stern dritter Größe am linken Fuße des Fuhrmanns. Man trifft ihn, wenn man von dem Stern an der linken Schulter recht in der Mitte zwischen der Capella und dem Stern am Arme des Fuhrmanns eine Linie durchzieht. — Zwischen ihm und der Capella stehet der oben gedachte kleine Triangel. Auch macht derselbe mit der Capella und dem Stern am Arme des Fuhrmanns einen gleichschenklichen Triangel.

16. Der Stier mit dem Siebengestirn und Aldebaran, ein großes Gestirn, steht unter dem Perseus und dem Fuhrmann.

(Der Stier wird auf den Himmels-Karten bloß mit dem Vordertheil abgebildet.

Die Hauptsterne dieses Sternbildes sind 1) das bekannte Siebengestirn, welches auch die Plejaden heißt, 2) die Hyaden mit einem Stern erster Größe, Aldebaran genannt, und 3) zwei Sterne zweiter und dritter Größe an den beiden Hörnern des Stiers.

Das Siebengestirn oder die Plejaden ist ein Häuflein kleiner Sterne, welches gleich in die Augen fällt. Es macht mit dem Sterne des Perseus in der Milchstraße (14) und der Capella (15) einen Triangel, wovon es die Spitze ist. — Die Hyaden, vom Siebengestirn zur Linken, sind 5 Sterne in Form eines lateinischen V, von welchen der voranstehende ein Stern erster Größe ist, und Aldebaran heißt. Eine Linie von dem mittelsten Stern der Cassiopeja (3) zwischen den beiden Sternen des Perseus (14) hindurchgezogen, trifft den Aldebaran. Oder eine Linie vom Siebengestirn nach dem Stern an der rechten oder westlichen Schulter des

Orion (17) geht auf halbem Wege vor dem Aldebaran vorbei. — Die beiden Sterne an den Hörnern des Stiers stehen unter einander. Der obere am nordlichen Horn ist derselbe, der auch für den Stern am rechten Fuße des Fuhrmanns genommen wird; und der am südlichen Horn dritter Größe steht unter ihm in gerader Linie nach dem Stern erster Größe an der linken Schulter des Orion (17). — Eine Linie von der Capella (15) nach dem Stern erster Größe an der linken Schulter des Orion (17) geht auf halbem Wege vor den beiden unter einander stehenden Sternen an den Hörnern des Stiers dicht vorbei. — Der Stern am nordlichen Horn des Stiers macht mit den beiden Sternen an der rechten und linken Schulter des Orion (17) einen langen gleichschenklichen Triangel. — Der Stern am südlichen Horn des Stiers macht mit dem Stern an den Füßen der Zwillinge (18) und dem Stern an der linken Schulter des Orion (17) einen gleichseitigen Triangel. — Den Procyon (20), den Stern zweiter Größe an den Füßen der Zwillinge (18), und den Stern am nordlichen Horn des Stiers, findet man auf Einer Linie, gleichweit von einander, den Propus gerade in der Mitte.

17. **Orion**, das größte und schönste Gestirn am ganzen Himmel, steht unter dem **Stier** (16) und den **Zwillingen** (18) gegen Süden, und besteht aus vielen großen und kleinen Sternen.

(Orion wird als ein Kriegsmann vorgestellt, mit einem Gürtel um den Leib, und einem Schwerd an der Seite; in der einen Hand eine Keule, und in der andern ein Schild.)

Dieses Gestirn ist sogleich daran zu erkennen, daß in der Mitte 3 schöne Sterne zweiter Größe nahe bei einander schräg unter einander stehen. Sie stehen am Gürtel des Orion, und werden der Jacobsstab genennt. Ueber diesen 3 Sternen stehen zwei Sterne neben einander, von welchen der der zur Linken, ein Stern erster Größe, an der linken oder östlichen Schulter des Orion steht, Beteigeuze genannt, und der zur Rechten, ein Stern zweiter Größe, an der rechten oder westlichen Schulter des Orion steht, und Bellatrix heißt. Zwischen diesem letztern Stern und dem Aldebaran im Stier (16) stehen noch viele kenntliche Sterne unter einander am Schilde des Orion. Ueber den beiden Sternen an den Schultern des Orion stehen, mit demselben im Triangel, drei kleine Sterne am Kopfe des Orion.

Unter den drei Sternen im Gürtel des Orion funkelt noch ein Stern erster Größe am rechten Fuß-

se des Orion, und heißt Rigel. Von diesem hellen Stern zur Linken, steht noch ein Stern zweiter Größe am linken Fuße des Orion. Zwischen diesen beiden Sternen und den dreien im Gürtel stehen die Sterne am Schwerdt des Orion.

Es ist merkwürdig, daß zwei Diagonallinien, die eine von dem Stern an der östlichen Schulter des Orion nach dem Stern erster Größe, Rigel, am rechten Fuße, und die andere von dem Stern an der westlichen Schulter des Orion nach dem Stern zweiter Größe am linken Fuße desselben, beide gerade durch den mittelsten Stern im Gürtel des Orion gehen, und da einander durchschneiden.

Dieses große Gestirn bedarf keiner weitern Nachweisung.

---

18. Die Zwillinge, ein kleines Gestirn unter dem Bär und dem Fuhrmann.

Dieses Gestirn enthält 3 Hauptsterne zweiter Größe. Zwei derselben stehen nahe unter einander an den Köpfen der Zwillinge, wovon der obere gegen Norden Castor, und der untere gegen Süden Pollux heißt. Der dritte, in ziemlicher Entfernung unter ihnen, nach dem Orion zu, steht an den Füßen der Zwillinge, und heißt Propus.

Eine Linie von der Capella im Fuhrmann (15) zwischen den beiden Sternen an der linken Schulter und dem Arme des Fuhrmanns, trifft auf die beiden Sterne Castor und Pollux. Oder eine Linie von dem Stern an der Seite des Perseus (14) durch die Capella (15) geht auf Castor und Pollux. — Eine Linie von Pollux nach dem Stern an der linken oder östlichen Schulter des Orion (17) trifft den Stern an den Füßen der Zwillinge, Propus. — Dieser Propus macht mit Castor und Pollux einen langen gleichschenklichen Triangel, wovon er die Spitze ist. — Auch macht er mit dem Stern am südlichen Horn des Stiers (16) und dem Stern an der linken Schulter des Orion (17) einen gleichseitigen Triangel. — Mit dem Procyon (20) und Beteigeuze (17) macht einen stumpfwinklichen Triangel.

---

19. Sirius, der größte und hellste unter allen Fixsternen, funkelt unterhalb dem Orion (17), und ist da sogleich zu erkennen.

Dieser Stern stehet am Maule des großen Hundes, und wird deswegen auch der Hundsstern genannt.

Eine Linie durch den Jacobsstab im Gürtel des Orion (17) deutet, unterwärts verlängert, auf den Sirius, aufwärts, auf das Siebengestirn (16). Neben dem Sirius zur Rechten stehet ein Stern zweiter Größe vorn am Fuße des Hundes, und unter ihm zwei Sterne zweiter Größe, die ebenfalls zu diesem Gestirn gehören.

---

20. Procyon ist ein schöner Stern erster Größe im kleinen Hunde.

Dieser Stern macht mit dem Stern an der linken Schulter des Orion (17) und dem Sirius (19) einen großen gleichseitigen Triangel, und ist daran sogleich zu finden. — Auch stehen die drei Sterne: der am nordlichen Horn des Stiers (16), der an den Füßen der Zwillinge, Propus (18) und Procyon auf einer Linie, gleichweit von einander.

---

21. Der Löwe, mit dem Regulus und Denebola, ein großes Gestirn, steht unterhalb dem großen Bär (1) und den Zwillingen (18).

Dieses Gestirn enthält 2 Sterne erster Größe, und mehrere Sterne zweiter- und dritter Größe. Der

erste und hellste Stern erster Größe wird das Herz des Löwen oder Regulus genannt, und der zweite stehet am Schwanze des Löwen, und heißt Denebola. Zwischen diesem und dem Regulus stehen zwei Sterne dritter Größe, die mit Denebola einen rechten Winkel machen, oder ein Winkelmaaß formiren. Ueber dem Regulus stehen noch 4 Sterne am Halse des Löwen in einer Krümmung. Der nächste ist ein Stern vierter Größe, der darauf folgende zweiter Größe, und die übrigen dritter Größe.

Eine Linie von dem Stern an der linken Schulter des Orion (17) über den Procyon (20) hin gezogen, trifft auf den Regulus. — Oder eine Linie von den drei Sternen im Gürtel des Orion (17) durch den Procyon (20) verlängert, trifft den Regulus. — Regulus macht auch mit dem Procyon (20) und Pollux (18) einen großen gleichschenklichen Triangel. — Eine Linie von Procyon (20) durch den Regulus wird, verlängert, den Stern erster Größe im Schwanz des Löwen, Denebola, bezeichnen, da denn Regulus in der Mitte steht. — Eine Linie von Denebola nach dem Stern zweiter Größe am Halse des Löwen geht zwischen den beiden Sternen dritter Größe hindurch, die mit Denebola einen rechten Winkel machen.

22. Der Krebs, ein kleines Gestirn, zwischen den Zwillingen (18) und dem Löwen (21).

Dieses Gestirn enthält nur wenige kenntliche Sterne, ausser daß die Präsepe oder Krippe, ein merkwürdiger Nebelstern, in Gestalt eines kleinen blassen Wölkchens leicht darinn wahrzunehmen ist.

Eine Linie von der Capella (15) durch den Castor (18) trifft die Präsepe im Krebs. Oder eine Linie von dem Stern an den Füßen der Zwillinge (18) nach dem Stern zweiter Größe am Halse des Löwen (21) geht die Präsepe dicht vorbei, da denn Präsepe fast in der Mitte steht. — Auch macht die Präsepe mit dem Regulus und dem Stern zweiter Größe am Halse des Löwen (21) einen langen gleichschenklichen Triangel. — Ueberdieß machen die 4 Sterne: Procyon (20), Propus (18), Castor (18) und Präsepe, zusammen ein schönes Viereck.

---

23. Die Jagdhunde, ein kleines Gestirn, unter dem Schwanze des großen Bären (1).

Dieses Gestirn enthält nur wenige Sterne, worunter ein Stern zweiter Größe in die Augen fällt. Es ist solches der nächste Stern bei dem letzten Stern im Schwanz des großen Bären, wenn man

von demselben nach dem hellen Stern im Schwanz des Löwen (21) eine Linie zieht. — Eine Linie von dem Stern zweiter Größe auf der Brust des kleinen Bären (2) durch den mittelsten Stern im Schwanz des großen Bären (1) trifft den Stern in den Jagdhunden. — Dieser Stern macht auch mit dem ersten und mittelsten Stern im Schwanz des großen Bären (1) ein Dreieck.

---

24. Das Haupthaar der Berenice, ein kleines Gestirn, zwischen den Jagdhunden (23) und Denebola (21).

Dieses Gestirn besteht aus einem Haufen kleiner Sterne vierter und fünfter Größe. — Eine Linie von dem letzten Stern im Schwanze des großen Bären (1) durch den Stern in den Jagdhunden (23) trifft das Haupthaar der Berenice. — Es macht auch mit den Jagdhunden (23) und dem Arcturus im Bootes (5) einen länglichen Triangel, wovon Arcturus die Spitze ist.

---

25. Die Jungfrau, mit der Spica und Vindemiatrix, ein großes Gestirn, unterhalb dem Löwen (21) und Bootes (5).

(Die Jungfrau wird als eine junge Schnitterinn mit ein paar Flügeln vorgestellt, die in der rechten Hand ein paar Kornähren hält.)

Dieses Gestirn enthält einen schönen Stern erster Größe, Spica oder die Kornähre genannt, und 5 Sterne dritter Größe, von welchen der eine Vindemiatrix heißt.

Die Spica macht mit dem Arcturus im Bootes (5) und dem Stern erster Größe im Schwanze des Löwen (21) ein großes fast gleichseitiges Dreieck. — Zwischen der Spica und Denebola im Schwanze des Löwen (21) siehet man ganz deutlich 5 Sterne dritter Größe in Form eines großen lateinischen V, dessen Spitze gegen Osten steht. Die drei südlichsten mit der Spizze stehen am südlichen Flügel der Jungfrau, und die beiden übrigen linker Hand an ihrem nordlichen Flügel. Der letzte von diesen beiden heißt Vindemiatrix. — Diese Vindemiatrix macht mit dem Arcturus (5) und Denebola (21) einen Bogen, und steht zwischen beiden in der Mitte. — Auch stehen die 3 Sterne: Vindemiatrix in der Jungfrau, Arcturus im Bootes

(5) und die Gemma in der Krone (4) auf Einer Linie, gleichweit von einander, Arcturus in der Mitte. — Eben so stehet Arcturus (5), Vindemiatrix und der letzte Stern des obgedachten großen V auf Einer Linie, die Vindemiatrix in der Mitte. — Oder eine Linie von dem ersten Stern im Schwanz des großen Bären (1) durch den Stern in den Jagdhunden (23) führt auf Vindemiatrix. — Auch macht sie mit dem Haupthaar der Berenice (24) und Denebola (21) einen Triangel, wovon sie die Spitze ist. — Eine Linie von den Jagdhunden (23) in der Mitte zwischen Arcturus (5) und Denebola (21) neben der Vindemiatrix links vorbei gezogen, trifft, eben so weit verlängert, auf die Spica in der Jungfrau, so daß Vindemiatrix zwischen den Jagdhunden und der Spica in der Mitte steht. — Eine Linie von Denebola im Löwen (21) nahe über dem untersten Stern am südlichen Flügel der Jungfrau, der die Spitze des lateinischen V ausmacht, hingezogen, trifft ebenfalls auf die Spica.

26. Der Wallfisch mit dem Menkar, ein großes und langes Gestirn, unter dem Stier (16) und Widder (12).

Dieses Gestirn besteht aus vielen Sternen, worunter 2 Sterne zweiter Größe, und mehrere Sterne dritter Größe zu merken sind. Der erste Stern zweiter Größe stehet am Rachen des Wallfisches, und heißt Menkar, und der zweite Stern zweiter Größe stehet am Schwanze des Wallfisches, und heißt Deneb Kaitos. Die übrigen Sterne dritter Größe stehen am Kopf und Bauche des Wallfisches.

Eine Linie von Mirach in der Andromeda (10) zwischen den beiden Sternen am Kopfe des Widders (12) hindurch gezogen, trifft den Menkar. — Oder eine Linie von der Capella (15) durch das Siebengestirn (16) trifft ebenfalls den Menkar. — Menkar macht auch mit dem Siebengestirn (16) und dem hellen Stern am Kopfe des Widders (12) ein Dreieck; ingleichen mit der Capella (15) und dem Stern am Kopfe der Andromeda (10) ein grösseres Dreieck; auch noch mit den beiden Sternen am Kopfe des Widders (12) einen schmalen gleichschenklichen Triangel. — Menkar hat noch 2 Sterne dritter Grösse am Kopfe des Wallfisches neben sich, die mit ihm

auf Einer Linie, und gleichweit von einander stehen. Der dritte heißt Mira. Nahe über dem mittelsten steht noch ein Stern dritter Größe am Kopfe des Wallfisches. Eine Linie von Menkar durch die beiden eben erwähnten, neben einander stehenden Sterne dritter Größe, geht weiterhin zwischen 4 Sternen dritter Größe mitten hindurch, und zuletzt auf den Stern zweiter Größe, Deneb Kaitos, am Schwanze des Wallfisches. — Dieser Stern im Schwanze des Wallfisches macht mit dem Menkar und Algenib im Pegasus (11) einen großen gleichschenklichen Triangel.

---

27. Hydra oder die große Wasserschlange mit dem Alphard, unter dem Procyon (20) und dem Löwen (21).

Dieses Gestirn enthält einen Stern zweiter Grösse, Alphard oder das Herz der grossen Wasserschlange genannt, und mehrere Sterne vierter Größe.

Eine Linie von dem Stern zweiter Größe am Halse des Löwen (21) durch den Regulus (21) geht vor dem Alphard dicht vorbei. — Eine Linie von dem Stern an den Füßen der Zwillinge, Propus (18), über den Procyon (20) hin

gezogen, wird ebenfalls den Alphard treffen. — Auch macht dieser Alphard mit dem Procyon (20) und dem Regulus (21) ein großes gleichschenkliches Dreieck, wovon Procyon die Spitze ist. — Gerade unter dem Krebs (22) stehen einige Sterne vierter Größe nahe bei einander am Kopfe der Hydra. Eine Linie von Procyon (20) nach dem Regulus (21) gehet, fast auf halbem Wege, darüber hin. — Oder eine Linie von Pollux (18) nach dem Alphard geht auf halbem Wege durch die Sterne am Kopfe der Hydra.

---

28. Cepheus steht zwischen der Cassiopeja (3) und der Leier (7).

(Cepheus wird als ein König vorgestellt, mit einer Krone auf dem Haupt, und einem Scepter in der Hand.)

Dieses Gestirn enthält, ausser vielen kleinen Sternen, vornehmlich 3 Sterne dritter Größe. Der unterste nächst dem Polarstern (2) stehet am Fuße des Cepheus; der folgende am Gürtel, und der dritte an der Schulter des Cepheus. Diese 3 Sterne machen einen Bogen, dessen innere Fläche nach der Cassiopeja (3) liegt. (Ueber diesen 3 Sternen stehen noch 3 Sterne vierter Größe in einem Triangel am Kopfe des Cepheus, auf einer sogenannten Insel der Milchstraße).

— Eine Linie von dem ersten Stern der Cassiopeja (3) nach dem Polarstern (2) gehet nahe vor dem Stern am Fuße des Cepheus vorbei. — Ferner macht dieser Stern mit dem ersten und dritten Stern der Cassiopeja einen gleichseitigen Triangel. Eben so macht der erste Stern der Cassiopeja mit den beiden Sternen am Fuße und an der Schulter des Cepheus einen Triangel. — Eine Linie von Schedir (3) durch den ersten Stern der Cassiopeja (3) trifft auf den Stern an der Schulter des Cepheus. — Eine Linie von dem ersten Stern der Cassiopeja nach Deneb im Schwan (6) gehet dicht vor den 3 Sternen vierter Größe am Kopfe des Cepheus vorbei. — Eine Linie vom Polarstern (2) nach Deneb im Schwan (6) geht neben den beiden Sternen am Gürtel und an der Schulter des Cepheus vorbei.

---

28. Der nordliche Drache zieht sich schlängelnd zwischen der Leier (7) und dem kleinen Bär (2), und hernach zwischen diesem und dem großen Bär (1) herum.

Dieses Gestirn enthält 8 — 9 Sterne zweiter und dritter Größe.

Eine Linie von der Leier (7) nach den beiden hellen Sternen im kleinen Bären (2) gehen erstlich vor den 2 Sternen am Kopf des Drachen dicht vorbei, und hernach zwischen zwei andern, etwas weiter von einander stehenden Sternen des Drachen hindurch. Diese beiden letztern machen mit dem ersten der beiden hellen Sterne im kleinen Bär einen Triangel. Auch steht der eine dieser beiden Sterne im Drachen mit den beiden hellen Sternen im kleinen Bär auf Einer Linie. — Eine Linie von dem Stern am linken Flügel des Schwans (6) durch den Stern an der Brust und dem rechten Flügel des Schwans geht, verlängert, ebenfalls auf die beiden Sterne am Kopfe des Drachen. — Eine Linie von dem ersten Stern im Schwanz des großen Bären (1) nach den beiden Sternen zweiter Größe am Kopfe des Drachen, gehet mittlerweile durch zwei Sterne dritter Größe, die auch zum Drachen gehören. — Eine Linie von dem mittelsten Stern im Schwanz des großen Bären nach den zwei hellen Sternen im kleinen Bären (2) geht mittlerweile durch einen Stern dritter Größe im Schwanz des Drachen, der mit den beiden hellen Sternen im kleinen Bären ein Dreieck macht. — Eine Linie von dem äussersten Stern im Viereck des gros-

sen **Bären** (1) oder von dem rechten Hinterrade des **großen Wagen** nach den beiden hellen Sternen im **kleinen Bären** (2) geht inzwischen durch den letzten Stern dritter Größe im Schwanz des **Drachen**.

---

30. Die **Wage** steht unter dem **Bootes** (5) zwischen der **Jungfrau** (25) und dem **Scorpion** (31).

Dieses Gestirn enthält zwei Hauptsterne zweiter Größe, welche schräg unter einander stehen. Der obere zur Linken steht an der östlichen Schale der **Wage**, und heißt bei den Arabern **Zubeneschemali**; der untere zur Rechten steht an der westlichen Schale, und wird **Zubenelgenubi** genannt.

Eine Linie von dem Stern an der rechten Schulter des **Bootes** (5) durch den Stern am Gürtel desselben trifft, dreimal so weit verlängert, auf den obern Stern in der **Wage**, **Zubeneschemali**, und hat, weiter fortgesetzt, den untern Stern der **Wage**, **Zubenelgenubi**, zur Rechten. — Eine Linie von dem letzten Stern im Schwanz des **großen Bären** (1) vor den eben gedachten beiden Sternen des **Bootes** (5) rechts vorbei gezogen, trifft auch den obern Stern in der **Wage**. —

Eine Linie von dem untersten Stern im südlichen Flügel der Jungfrau (25) über die Spica (25) hin gezogen, trifft den untern Stern in der Wage. — Die beiden Sterne in der Wage machen mit Vindemiatrix in der Jungfrau (25) ein sehr langes gleichschenkliches Dreieck. — Auch macht der obere Stern in der Wage mit dem Arcturus (5) und der Spica (25) ein langes gleichschenkliches Dreieck.

---

31. Der Scorpion mit dem Antares folgt auf die Wage (30) unter dem Schlangenträger, Ophiuchus (33).

Dieses Gestirn enthält vier Hauptsterne, einen Stern erster Größe, Antares genannt, und drei Sterne am Kopfe des Scorpions, etwas gebogen unter einander, von welchen der oberste ein Stern zweiter und die beiden übrigen dritter Größse sind.

Eine Linie von Vindemiatrix in der Jungfrau (25) zwischen den beiden Sternen in der Wage (30) durchgezogen, trifft auf den Antares im Scorpion — Zwischen Antares und der Wage (30) stehen die drei Sterne am Kopfe des Scorpions in einer krummen Linie. Der erste

und dritte derselben machen mit Antares einen gleichschenklichen Triangel. — Die vier Sterne: Antares, der Stern zweiter Größe am Kopfe des Scorpions und die beiden Sterne dritter Größe an den Schenkeln des Ophiuchus (33) machen zusammen ein Viereck.

---

32. Herkules steht zwischen der Leier (7) und der Krone (4).

(Herkules wird mit einem Fuße kniend, und mit dem andern als auf den Kopf des überwundenen Drachen tretend vorgestellt, hält in der einen Hand eine Keule, und faßt mit der andern den Cerberus oder die von ihm getödtete dreiköpfige Schlange.)

Dieses Gestirn enthält mehrere Sterne dritter und vierter Größe, von welchen ein Stern dritter Größe am Kopfe, Ras-Algethi genannt, neben demselben zwei Sterne dritter Größe am rechten Arme, zwei dergleichen am Rücken, einer an der linken Schulter, einer am Knie, und drei Sterne vierter Größe am linken Arme stehen.

Der Stern am Kopfe des Herkules macht mit der Leier (7) und der Gemma in der Krone (4) ein Dreieck. — Nahe bei dem Stern am Kopfe des Herkules steht der Stern zweiter Grösse am Kopfe des Schlangenträgers (33). Die-

se beiden Sterne machen mit der Leier (7) ein langes gleichschenkliches Dreieck. — Eine Linie von Atair im Adler (8) durch den Stern am Kopfe des Schlangenträgers (33) geht gleich drauf nahe unter dem Stern am Kopfe des Herkules hin. — Gerade in der Mitte zwischen der Leier (7) und der Gemma (4) stehen drei Sterne in einem Triangel, wovon der eine am Knie, die andern am Rücken des Herkules stehen. — Eine Linie von dem Stern am Gürtel des Bootes (5) durch die Gemma (4) geht mitten zwischen zwei Sternen am Rücken und der rechten Schulter des Herkules hindurch, und trifft auf einen dritten Stern an der linken Schulter desselben, der mit diesen beiden einen Triangel macht. — Eine Linie von dem Stern am Kopfe des Ophiuchus (33) durch den Stern am Kopfe des Herkules trifft hernach die beiden Sterne am rechten Arm des Herkules. — Eine Linie von der Gemma (4) nach dem Stern am Kopf des Herkules berührt ebenfalls auf halbem Wege die beiden Sterne am rechten Arm des Herkules. — Eine Linie vom Stern am Kopf des Herkules nach den Sternen am Rücken desselben geht zwischen den beiden Sternen an der rechten und linken Schulter mitten hindurch. — Eine Linie von der Leier (7) nach dem Stern an

der linken Schulter des Herkules geht über drei Sterne vierter Größe hin, die am linken Arme des Herkules stehen.

---

33. Der Schlangenträger, auch Ophiuchus genannt, folgt auf den Herkules (32) vom Pol weiter ab, und steht zwischen dem Adler (8) und der Wage (30).

(Dieser Ophiuchus wird als ein Mann vorgestellt, der mit beiden Händen eine große Schlange hält.)

Dieses Gestirn enthält viele Sterne zweiter, dritter und vierter Größe, nemlich einen Stern zweiter Größe am Kopfe des Schlangenträgers, zwei Sterne dritter Größe an beiden Schultern, von welchen jeder einen Stern vierter Größe nahe bei sich hat; darunter zwei Sterne dritter Größe an den beiden Schenkeln, daneben einen Stern dritter Größe an der rechten Hand, welcher ebenfalls einen Stern vierter Größe nahe bei sich hat. Von den Sternen der Schlange, die er trägt, sind vornehmlich vier Sterne am Kopfe derselben zu merken, von welchen der eine von der zweiten, die übrigen von der dritten Größe sind.

Nahe bei dem Stern am Kopf des Herkules (32) steht ein Stern zweiter Größe am Kopf des Ophiuchus. Er macht mit der Leier (7) und

dem Atair im Adler (8) ein ziemlich gleichseitiges Dreieck. — Zu beiden Seiten abwärts stehen zwei Sterne dritter Größe an den beiden Schultern des Ophiuchus, und machen mit jenem einen rechtwinklichen Triangel. — Eine Linie von der Leier (7) durch den Stern am Kopf des Schlangenträgers gehet gleich darauf zwischen den zwei Sternen an den Schultern, und weiterhin auch zwischen den beiden Sternen an den Schenkeln des Ophiuchus hindurch. — Die beiden Sterne an den Schultern des Ophiuchus, und die beiden Sterne an den Köpfen des Ophiuchus und Herkules (32) machen die Figur eines ungleichen Vierecks. — Auch machen die beiden Sterne an den Köpfen des Ophiuchus und Herkules (32) mit der Leier (7) einen langen gleichschenklichen Triangel. — Der Stern an der linken Schulter des Ophiuchus macht mit den beiden Sternen an den Schenkeln desselben einen gleichschenklichen Triangel. — Eine Linie von Atair im Adler (8) zwischen den beiden Sternen am Kopf und der linken Schulter des Schlangenträgers hindurch gezogen, führt auf den Stern an der Hand desselben, welcher mit diesen beiden Sternen einen langen gleichschenklichen Triangel macht. — Die Sterne am Kopf der Schlange stehen zwischen dem

Ophiuchus und Arcturus im Bootes (5). Eine Linie vom Atair im Adler (8) durch den Stern am Kopf des Ophiuchus geht zuerst nahe unter dem Stern am Kopf des Herkules (32) hin, und führt hernach auf die Sterne am Kopf der Schlange. Der eine davon, ein Stern zweiter Größe, macht mit dem Stern am Kopfe des Ophiuchus und mit der Gemma (4) ein kenntliches Dreieck, wovon jener die Spitze ist. — Von den drei Sternen dritter Größe am Kopf der Schlange stehen zwei über, und einer unter dem Stern zweiter Größe, mit demselben in einer Krümmung.

---

34. Der Wassermann stehet zwischen dem Pegasus (11) und Steinbock (36).

(Der Wassermann wird abgebildet mit einem umgestürzten Kruge, woraus Wasser fließt.)

Dieses Gestirn enthält vier Hauptsterne dritter Größe, von welchen einer an der westlichen Schulter zwei, etwas höher herauf, an der östlichen Schulter, und einer, weiter unten, am Schenkel des Wassermanns. Dieser letzte heißt Scheat; daher man, weil im Pegasus (11) auch ein Stern dieses Namens ist, allemal, wenn jener gemeint ist, hinzusetzen muß, Scheat im Wassermann.

Eine Linie von Deneb im Schwan (6) durch Enif im Pegasus (11) geht vor dem

Stern an der östlichen Schulter des Wassermanns nahe vorbei. — Eine Linie von Markab im Pegasus (11) durch den Stern am Halse desselben trifft auch auf den Stern an der östlichen Schulter des Wassermanns. — Eine Linie von Deneb im Schwan (6) mitten zwischen Enif im Pegasus (11) und dem Delphin (9) hindurch gezogen, trifft den Stern an der westlichen Schulter des Wassermanns. — Eine Linie von dem Delphin (9) zwischen den Sternen an den beiden Schultern des Wassermanns hindurch gezogen, trifft den Stern Scheat am Schenkel desselben. — Eine Linie von den vier Sternen im Delphin (9) nach den zwei Sternen im Schwanz des Steinbocks (36) geht vor dem Stern an der westlichen Schulter des Wassermanns dicht vorbei. — Der Stern an der westlichen Schulter des Wassermanns macht mit den beiden Sternen im Schwanz des Steinbocks (36) einen schmalen gleichschenklichen Triangel. — Die drei Sterne: der am Halse des Pegasus (11), Enif am Munde desselben, und der Stern an der östlichen Schulter des Wassermanns machen einen Triangel, der einen kleinen Stern am Kopfe des Pegasus in der Mitte einschließt.

Fomahand, ein schöner Stern erster Größe am südlichen Fisch unter dem Wassermann, steht unter allen Sternen erster Größe am weitesten nach Süden hinunter, ist nur in den Herbstmonaten zu sehen, und hat im November den höchsten Stand.

Eine Linie vom Scheat im Pegasus (11) durch Markab (11) geht, unterwärts verlängert, durch Scheat im Wassermann, oder doch denselben nahe vorbei, und trifft, noch weiter fortgesetzt, zuletzt auf Fomahand. — Eine Linie von Menkar im Wallfisch (26) durch den Stern zweiter Größe im Schwanze des Wallfisches führt weiterhin auf den glänzenden Fomahand. — Eine Linie von den vier Sternen des Delphins (9) zwischen den Sternen an den Schultern des Wassermanns (34) hindurch gezogen, geht weiterhin den Fomahand nahe vorbei. — Der Stern zweiter Größe im Schwanze des Wallfisches (26) macht mit Scheat im Wassermann (34) und Fomahand einen langen Triangel, wovon der im Wallfische die Spitze ist.

36. Der Steinbock steht unter dem Wassermann (34), Delphin (9) und Adler (8).

Dieses Gestirn enthält vier Hauptsterne dritter Größe, von welchen zwei unter einander an den Hörnern, und zwei neben einander am Schwanze desselben stehen.

Eine Linie von dem Stern an der östlichen Schulter des Wassermanns (34) durch den Stern an der westlichen Schulter desselben, führt weiterhin auf die beiden Sterne an den Hörnern des Steinbocks. — Wenn man in der Mitte zwischen dem Schwan (6) und der Leier (7) eine Linie anfängt, und sie durch den Atair im Adler (8) durchzieht, so trifft sie, verlängert, auf die beiden unter einander stehenden Sterne an den Hörnern des Steinbocks. — Eine Linie vom Scheat im Wassermann (34) nach den Sternen an den Hörnern des Steinbocks geht auf halbem Wege durch die neben einander stehenden Sterne im Schwanze des Steinbocks. — Eine Linie von Enif im Pegasus (11) zwischen den zwei schräg stehenden Sternen an den Schultern des Wassermanns (34) hindurch gezogen, trifft die zwei Sterne im Schwanz des Steinbocks. — Der Stern an der westlichen Schulter des Wasser-

manns (34) macht mit den beiden Sternen im Schwanz des Steinbocks einen gleichschenklichen Triangel.

---

37. Der Schütze steht unter dem Adler (8) und Ophiuchus (33).

(Der Schütze wird als ein Centaur, halb Mensch und halb Pferd, abgebildet, und hält einen Bogen in der Hand, mit welchem er einen Pfeil abschießt.)

Dieses Gestirn, dessen unterer Theil bei uns niemals aufgeht, enthält fünf Hauptsterne dritter Größe, von welchen zwei an der Schulter und der Brust des Schützen und drei am Bogen und Pfeil desselben stehen.

Eine Linie von dem Stern an der westlichen Schulter des Wassermanns (34) durch die beiden Sterne am Kopfe des Steinbocks (36) trifft weiterhin auf die zwei unter einander stehenden Sterne an der Schulter und der Brust des Schützen, und noch weiter auf die drei Sterne am Bogen und Pfeil desselben. — Der Stern am Pfeile des Schützen macht mit den beiden Sternen an der Schulter und der Brust desselben ein gleichschenkliches Dreieck. — Atair im Adler (8) und der Stern

an der linken Schulter des Ophiuchus (33) machen mit dem Stern an der Schulter des Schützen ein gleichschenkliches Dreieck.

---

38. Die Fische, der nordliche und südliche, stehen unter der Andromeda (10) und dem Pegasus (11). Sie werden so vorgestellt, daß sie durch ein Band mit einander verbunden sind.

Dieses Gestirn enthält lauter kleine Sterne vierter und fünfter Größe, und nur Einen Stern dritter Größe, der am Knoten des Bandes steht.

Eine Linie von dem Stern am Kopfe der Andromeda (10) zwischen Algenib und Markab im Pegasus (11) durchgezogen, geht weiterhin durch die kleinen Sterne des südlichen Fisches im Thierkreise. — Eine Linie von Algenib im Pegasus (11) nach den zwei Sternen im Widder (12) geht mittlerweile durch die kleinen Sterne des nordlichen Fisches im Thierkreise. — Der Stern dritter Größe am Bande der Fische macht mit dem Menkar im Wallfische (26) und dem hellen Stern am Kopfe des Widders (12) einen Triangel. — Auch macht dieser

Stern mit Menkar und Mira im Wallfisch (26) einen rechten Winkel oder ein Winkelmaaß, wovon Mira die Ecke ist.

---

39. Der Rabe steht rechter Hand unter der Jungfrau (25).

Dieses Gestirn enthält vier Hauptsterne dritter und vierter Größe, die in einem verschobenen Viereck neben und unter einander stehen.

Drei Sterne dritter Größe stehen in einem gleichschenklichen Triangel, und der vierte von der vierten Größe seitwärts neben der Spitze dieses Triangels. — Die beiden obern neben einander stehenden Sterne dieses Triangels stehen mit der Spica in der Jungfrau (25) auf Einer Linie, und der eine von ihnen zur Linken macht auch mit der Spica und der Spitze des lateinischen V an den Flügeln der Jungfrau (25) einen Triangel. — Eine Linie von Vindemiatrix dicht vor der Spitze dieses lateinischen V in der Jungfrau (25) links vorbei gezogen, trifft auch diesen obern Stern des Raben zur Linken.

---

40. Das Füllen, Equuleus, steht zwischen Enif im Pegasus (11) und dem Delphin (9) in einem Bogen.

Dieses sehr kleine Gestirn enthält nur vier Sterne vierter Größe, von welchen drei in einem gleichschenklichen Triangel und der vierte links aufwärts neben der Spitze steht. — Eine Linie von dem fünften Stern im Delphin (9) nach dem Stern an der westlichen Schulter des Wassermanns (34) geht vor der Spitze dieses Triangels im Füllen dicht vorbei. — Auch macht die Spitze dieses Triangels im Füllen mit Enif im Pegasus (11) und den beiden Sternen an den Schultern des Wassermanns (34) ein Viereck.

Verzeichniß

der Gestirne und einzelnen Sterne, die hier nachgewiesen sind, nach den Nummern, unter welchen sie vorkommen.

Adler	8	Castor	18
Alamak	10	Cepheus	28
Aldebaran	16	Delphin	9
Algenib	11	Deneb	6
Algol	14	Denebola	21
Alphard	27	Drache	29
Andromeda	10	Equuleus	40
Antares	31	Fische	38
Arcturus	5	Fisch, der südliche	35
Atair	8	Fomahand	35
Bär, der große	1	Füllen	40
— der kleine	2	Fuhrmann	15
Bellatrix	17	Gemma	4
Beteigeuze	17	Haupthaar der Berenice	24
Bootes	5	Herkules	32
Capella	15	Hund, der große	19
Cassiopeja	3		

Hund, der kleine 20
Hyaden 16
Hydra 26
Jacobsstab 17
Jagdhunde 23
Jungfrau 25
Krebs 22
Krippe 22
Krone 4
Leier 7
Löwe 21
Markab 11
Menkar 26
Mirach 10
Ophiuchus 33
Orion 17
Pegasus 11
Perseus 14
Plejaden 16
Polarstern 2
Pollux 18
Präsepe 22
Procyon 20
Propus 18
Rabe 39
Regulus 21
Rigel 17
Scheat im Pegasus 11
— im Wassermann 34
Schedir 3
Schlangenträger 33
Schütze 37
Schwan 6
Scorpion 31
Siebengestirn 16
Sirius 19
Spica 25
Steinbock 36
Stier 16
Triangel 13
Vindemiatrix 25
Wage 30
Wagen, der große 1
— der kleine 2
Wallfisch 26
Wassermann 34
Wasserschlange 27
Wega 7
Widder 12
Zubenelgenubi 30
Zubeneschemali 30
Zwillinge 18

Anhang.

Ein paar Briefe von Ludwig an Ferdinand.

Erster Brief.

Endlich, mein lieber Ferdinand, bin ich von meiner Reise wieder nach Hause gekommen, und kann Dir nun mancherlei davon erzählen. Ich hatte Dir zuletzt geschrieben, daß mein Vater eine zweite Reise vorhabe, und mich und meine älteste Schwester bis nach M., wo sein Bruder wohnt, mitnehmen, und auf dem Rückwege wieder abholen wolle. Dieß ist nun geschehen, und wir haben uns 4 Wochen bei unserem Onkel aufgehalten, die uns aber so geschwind vergangen, als wenn es nur so viel Tage gewesen wären. Mein Onkel hat 5 Kinder, 3 Söhne und 2 Töchter, von welchen das älteste 15, und das jüngste 6 Jahr alt ist. Diese unterrichtet er nun selbst, und hat sich zu diesem Behuf die besten Hülfsmittel angeschafft. Er hält aber nicht bloß gewisse Schulstunden mit seinen Kindern, sondern geht auch bei schönem Wetter öfters mit ihnen aus, und macht sie mit den Merkwürdigkeiten und Schönheiten der Natur in der umliegenden Gegend bekannt. Darüber wissen nun die Kinder von allem Bescheid, und ich und meine Schwester haben recht viel von ihnen gelernt. Wenn ich Dir

nur gleich Alles beschreiben könnte! Aber auf einmal geht das nicht, und ich will Dir heute nur von den Sammlungen, die ich da gesehen habe, etwas erzählen. Ein jedes von den Kindern hat seine Sammlung, oder mehr als eine. Die kleinste Cousine, Namens Julie, hat eine Blättersammlung, nicht nur von allen Bäumen und Gesträuchen der dasigen Gegend, sondern auch von vielen andern Gewächsen. Der Onkel hat ihr einen alten Folianten dazu gegeben, in den sie sie einlegt. Sie sind alle mit ein wenig Wachs am Stiele angeklebt, und ein Zettel darunter, worauf ihr ältester Bruder den Namen des Baums oder der Pflanze beigeschrieben hat. Dadurch kennt nun das kleine Julchen schon eine Menge Bäume und andere Gewächse gleich an ihren Blättern. — Auf diese folgt der kleine August. Dieser hat sich eine Sammlung von Sämereien zugelegt, die er in lauter kleinen Papierkästchen aufsammelt, und in ein paar Schubladen eines Schrankes neben einander schichtet. An jedem Kästchen hat er den Namen des Gewächses, wovon der Saame ist, angeschrieben, und es machte mir viel Vergnügen, die große Mannigfaltigkeit der Sämereien, die zum Theil ganz sonderbar aussehen, zu bewundern. Ausserdem hat er sich auch eine Menge Petschafte

gesammelt, wozu er bei der starken Correspondenz seines Vaters gute Gelegenheit hat. Jedoch hat er es dabei nicht bewenden lassen, sondern auch bei den Bekannten und Freunden seines Vaters um Petschafte gebeten, und auf diese Art schon recht viele zusammen gebracht. Wer sich also ein Petschaft will stechen lassen, der kann sich da eins nach seinem Gefallen aussuchen. — Auf diesen folgt seine Schwester Charlotte. Diese hält es mit den Schneckenhäusern, wovon sie sich eine niedliche Sammlung angeschafft hat, die sie ebenfalls in lauter Papierkästchen, aber größern, eingelegt. Seeconchylien sind es nicht, sondern lauter Landschnecken, die sie mit Hülfe ihrer Geschwister auf ihren Promenaden zusammen gesucht hat. Sie hat sich zugleich nach dem Namen einer jeden Schnecke erkundigt und ihn an das Kästchen geschrieben. Auch diese Sammlung hat mir gefallen, und ich werde mir auch eine dergleichen zulegen. Noch hat sie auch eine niedliche Holzsammlung, lauter kleine, auf einer Seite glatt gehobelte Täfelchen von mancherlei Holzarten, die sich sehr hübsch neben einander ausnehmen. Auf der andern Seite hat sie allemal den Namen des Holzes drauf geschrieben, daß man sich also jede Holzart dabei bekannt machen kann, welches nicht nur angenehm,

sondern auch nützlich ist. — Nun folgt der Cousin Carl. Dieser sammelt sich Pflanzen und Münzen, wovon er schon eine ziemliche Anzahl besitzt. Zu den erstern hat er einen Folianten von weissem Papiere, worein er die Pflanzen, nachdem er sie gehörig aufgetrocknet hat, alle einklebt, und sowol den lateinischen Namen von Linnée, als den deutschen aus dem gemeinen Leben darunter schreibt. Dieß hat mir auch Lust gemacht, Pflanzen zu sammeln, da es weiter nichts kostet, als die Mühe, sie aufzusuchen und zu trocknen. Zu den Münzen hat sich Carl Papierkästchen gemacht, und alle gangbare Münzsorten, die er hat auftreiben können, darinn niedergelegt. Jedes Kästchen ist für ein besondres Land bestimmt, und der Name des Landes dran geschrieben. Auf diese Weise hat er die Sächsischen, Bairischen, Hessischen, Braunschweigischen rc. Geldsorten immer beisammen, und besitzt schon eine ziemliche Münz- und Wapenkunde. Zu Schaumünzen, wovon er auch mehrere Stücke besitzt, hat er ein paar abgesonderte Kästchen. — Der älteste Cousin, Fritz, hält es hauptsächlich mit Mineralien und Kupferstichen, und besitzt von beiden schon einen ziemlichen Vorrath. Zu den Mineralien hat ihm der Onkel einen Schrank mit Fächern angeschafft, wo er sie alle nach ihren

Classen neben einander legt. Da sein Vater gute Freunde im Erzgebürge und auf dem Harze hat, so haben ihm einige derselben die Freude gemacht, ihm mancherlei Produkte des Mineralreichs zu schenken, und die Beschreibung eines jeden Stücks beizufügen. Dadurch hat er schon eine artige Sammlung von Erdarten, Steinen, Erzen und Versteinerungen, die mir wiederum recht viel Vergnügen gemacht haben. An jedes Stück hat er ein Zettelchen geklebt, und darauf geschrieben, was es eigentlich ist. Zu so einer Sammlung hätte ich nun auch große Lust, wenn ich nur eben so gute Gelegenheit hätte, dergleichen zu bekommen. Indeß hat mir der gute Cousin ein paar Dutzend Steine und Stufen, wovon er mehrere Exemplare besaß, abgegeben, daß ich doch einen kleinen Anfang damit machen kann, und mein Vater, der selbst Vergnügen daran gefunden, hat mir versprochen, auf seinen oftmaligen Reisen sich darnach umzuthun, und mir ebenfalls einen Schrank dazu machen zu lassen. Und damit ich gleich von allen Classen etwas haben, und zugleich lernen möchte, sie in eine gehörige Ordnung zu bringen, so will er mir nächstens ein kleines Mineral-Cabinet, welches für Geld zu haben ist, verschreiben, und mir damit ein Präsent machen. Darauf freue ich mich nun

schon alle Tage. Ueberdieß hatte Fritz auch viele Bilder, einige gemalte, meistentheils aber Kupferstiche gesammelt, und ein paar Bücher von blauem Papier in Querfolio eingeklebt. Auch diese verschafften uns eine angenehme Unterhaltung. Du siehst schon aus dieser kurzen Erzählung, daß ich dort recht viel Vergnügen gehabt habe, und ich bedauerte oft, daß ich es nicht mit Dir theilen konnte. Aber ich muß hier abbrechen, werde Dir aber nächstens noch mehr erzählen. Unterdessen lebe wohl, und behalte lieb

Deinen Dich herzlich liebenden

Ludwig.

Zweiter Brief.

Da Du, mein Lieber, an meiner vorigen Erzählung, wie Du schreibst, Vergnügen gefunden, und von meiner Reise gern noch mehr hören willst, so will ich auch gleich darinn fortfahren, und weiter erzählen. Daß wir uns die schönen Tage, die wir dort hatten, fleissig zu Nutze gemacht, und nicht nur den vortrefflichen Garten meines Onkels, sondern auch die herrliche Gegend, die mit Berg und Thal abwechselt, mehrmals durchstrichen haben, kannst du leicht denken, und ich will mich dabei nicht weiter aufhalten. Aber wir hatten unter der Zeit auch einige Regentage, da wir zu Hause bleiben mußten.

Du weißt aber schon aus meinem vorigen Briefe, daß es uns zu Hause nicht an angenehmen und nützlichen Unterhaltungen fehlen konnte. Bald belustigten wir uns mit physikalischen und geographischen Spielen, bald mit Logogriphen, Charaden und Räthseln; bald unterhielt uns Fritz mit allerhand Kunststücken, Rechenkünsten und andern Aufgaben, die mich nicht weniger belustigten, und wovon ich Dir bei unserer nächsten Zusammenkunft mündlichen Bericht abstatten werde. Ein andermal that Fritz den Vorschlag, ob wir einmal physikalische Experimente anstellen, und uns damit ein Vergnügen machen wollten. Dieser Vorschlag war mir besonders angenehm, da ich von dergleichen Experimenten zwar manches gehört, aber noch nichts gesehen hatte. Aber, sagte ich, womit willst du denn Experimente machen? hast du denn Instrumente dazu? eine Luftpumpe, eine Elektrisirmaschine, einen Brennspiegel und dergleichen mehr? Ei, erwiederte er, meinst du denn, daß man ohne solchen Apparat kein Experiment machen könne? Du sollst es gleich sehen. Damit machte er uns den ganzen Nachmittag lauter niedliche Experimente, die uns so manche Naturkräfte erklärten und deutlich machten, und zwar durch lauter alltägliche Hülfsmittel, z. B. von Brechung der Lichtstrahlen, wozu bloß ein Napf mit

Wasser erforderlich war; von Reflexion der Lichtstrahlen, wozu es bloß zweier gewöhnlichen Spiegel bedurfte; von der Schwere der Luft, mit einem Napf voll Wasser und einer Bouteille oder Bierglas; vom Drucke der Luft, mit einem ausgeblasenen Ei, oder der Brause einer Gießkanne, oder einem Glase mit Wasser, welches er umgekehrt in der Stube herum trug; von der Undurchdringlichkeit der Luft, wo sie nicht ausweichen kann, eine Bouteille mit einem Trichter; von der Elasticität der Luft, eine Blase, oder eine Klappbüchse, Platzbüchse; vom Aufsteigen der warmen Luft, ein brennendes Licht; von Verzehrung der Luft durch das Feuer, ein Napf mit Wasser, ein Stückchen Wachsstock und ein Trinkglas; vom Aufsteigen des Wassers in einem luftleeren Raume, eine Handspritze. ꝛc. Er konnte auch den Rauch anzünden, und ein Licht unter dem Wasser brennen lassen. Auf meine Frage: woher er das Alles gelernt habe, zeigte er mir ein Buch: C. G. Bröders neu eingerichtetes Elementarwerk in Fragen und Gegenfragen, worinn am Ende lauter solche Experimente angegeben sind, die auch Kinder nachmachen können. Er wunderte sich, daß ich das Buch noch nicht kannte, da ich doch die beiden lateinischen Grammatiken desselben Verfassers, nebst dem Wörterbuche desselben, schon lange gehabt habe, und die große Grammatik noch immer gebrauche; so wie mein jüngerer Bruder das elementarische Lesebuch von Bröder, und die Uebersetzung desselben von Hagemann, bereits durchgearbeitet, und jenes ins Deutsche, und diese wieder ins Lateinische übersetzt hat,

da diese beiden Bücher so ganz für Anfänger eingerichtet sind, und ihnen Alles viel leichter machen, als die meisten Bücher dieser Art, auch zugleich lauter gute und nützliche Sachkenntnisse enthalten. Aus dem Elementarwerke, sagte Fritz, habe ich recht viel gelernt, daß ich mir nun von Allem, was im gemeinen Leben vorkommt, einen bestimmten Begriff machen kann, und von der Naturlehre schon Vieles verstehe, was ich vorher nicht begreifen konnte, zumal da die angegebenen Experimente für Kinder Alles deutlich machen. Im fünften Kapitel werden die so mannigfaltigen Bedürfnisse der Menschen nach einander durchgegangen, z. B. bei der Landwirthschaft, dem Gartenbau, Flachsbau, Fisch- und Vogelfang; Alles, was am Wohnhause vorkommt, nebst allen darinn befindlichen Geräthschaften, als: Küchen- und Tischgeräth, Stuben- Kammer- und Kellergeräth; Alles, was zur Kleidung und Wäsche gehört; ferner alle persönliche Bedürfnisse im Hause und auf Reisen nebst Wagengeschirr; zuletzt auch die öffentlichen Bedürfnisse zur See, auf Flüssen, zu Lande, in Städten 2c. Dieses lange Kapitel war uns gleich vorzüglich interessant, und es machte uns kein geringes Vergnügen, alle Geräthschaften in und ausser dem Hause genau anzusehen, und aus dem Buche nicht nur ihren bestimmten Gebrauch angeben, sondern auch jedes Stück mit wenig Worten beschreiben zu lernen, welches nicht ganz leicht ist; denn wenn man gleich eine Sache recht gut kennt, so kann man sie doch nicht allemal beschreiben. Wir üben uns noch jetzt öfters in solchen Beschreibungen, und fragen einander, was uns eben einfällt, z. B. was ist eine Gießkanne,

ein Butterfaß, ein Bratrost, ein Theekessel, ein Reibeisen, ein Trichter, eine Leinklapper, eine Breche oder Brake, ein Wachsstock, eine Schnellwage, eine Feile, ein Stiefelknecht, eine Säge, ein Kober, ein Guckkasten 2c. und wozu dient ein jedes? Dieses Buch hat uns auf Alles, was im menschlichen Leben vorkommt, aufmerksam, und durch eine kurze Erklärung mit so vielen Dingen in der Welt, die wir sonst übersehen hätten, bekannt gemacht.

Mein jüngster Bruder lernt aus diesem Kapitel das Lesen viel geschwinder, als es wohl sonst geschehen wäre, weil lauter solche Dinge darinn vorkommen, die ihm größtentheils dem Namen nach schon bekannt sind, und es ihm also Vergnügen macht, immer weiter zu lesen. Und mein anderer Bruder lernte daraus seine ersten schriftlichen Aufsätze machen, indem er die beiderseitigen Fragen in zusammenhängende Sätze, ohne Fragen, verwandelte, die er bald mit den Worten der ersten, bald der zweiten Seite anfieng. Doch ließ er es nicht bei diesem Kapitel bewenden, sondern fuhr hernach bei den übrigen Kapiteln fort, und brachte sie eben so in einen zusammenhängenden Vortrag, wobei er nicht bloß abschreiben, sondern zugleich ein wenig darüber nachdenken mußte. Bei ihm heißt es nun z. B.

im 2ten Kapitel: Ahnen sind fürstliche und adliche Vorfahren, und 16 Ahnen auf einem Stammbaume sind die Urgroßeltern von Vater und Mutter, wenn man sie zusammen zählt, neben einander stellt, und alle von Adel sind.

im 3 Kap. Eine Schiffstonne ist ein Gewicht von 2000 Pf. oder 20 Centn. jeder von 100 Pf. — Eine Milliarde ist eine Zahl von 1000 Mil-

lionen. Eine Billion eine Zahl von tausendmal tausend Millionen.

im 4 Kap. Die Zeit wird von der Natur in Tage und Jahre eingetheilt. — Ein Jahr ist die Zeit, in welcher die Erde einmal ihre Bahn um die Sonne durchläuft.

im 6 Kap. Um zu machen, daß das Bier, der Wein ꝛc. aus dem Zapfloche eines Fasses herausströme, muß man das Spundloch des Fasses durchbohren und öffnen.

im 7 Kap. Der Montblanc unter den Alpen in Savoyen ist der höchste Berg in Europa, 15000 Fuß hoch. — Auf sehr hohen Bergen, die eine halbe Meile hoch sind, liegt beständig Schnee und Eis.

im 8 Kap. Die Wissenschaft von den Eigenschaften und Kräften der Körper heißt die Naturlehre oder Physik. — Das Gewicht eines Körpers hängt nicht von der Größe, sondern von der Masse desselben ab.

im 9 Kap. Wenn die Lichtstrahlen durch Materien von verschiedener Dichtigkeit gehen, z. B. aus der Luft ins Wasser, so brechen sie sich, weichen von ihrer Bahn ab, und nehmen eine andere Richtung. — Das Licht braucht 8 Minuten Zeit, von der Sonne bis zu uns zu kommen, eine Entfernung von 20 Millionen Meilen. — Das Feuer bedarf ausser seinem Brennmaterial, auch noch frische Luft zu seiner Unterhaltung.

im 10 Kap. Wenn die Luft eingeschlossen ist, und nicht ausweichen kann, so ist sie undurchdringlich, wie jeder andere Körper. — Durch den Druck der Luft steigt das Wasser in einem luftleeren Raume

beinahe 33 Fuß hoch. — Bei der Musik, wobei jeder Ton Takt halten muß, ist es klar, daß ein schwacher Schall eben so geschwind gehet, als ein starker.

im 11 Kap. Wenn das Wasser ganz rein ist, ist es ohne Farbe, Geschmack und Geruch. — Wenn das Wasser gefriert, dehnt es sich aus, nimt also einen grössern Raum ein, und ist folglich leichter, als flüssiges Wasser.

im 12 Kap. Die Eigenschaft verschiedener Körper, daß sie, wenn sie gerieben werden, andere leichte Körper an sich ziehen, und wieder von sich stoßen, heißt Elektricität. — Der Magnetstein ist ein Eisenstein, der Eisen und Stahl an sich zieht, und, wenn er sich frei bewegen kann, sich mit der einen Seite allemal gegen Norden wendet.

im 13 Kap. Die Bewegung einer großen Luftmasse aus einer Gegend in die andere, oder ein Luftstrom, heißt Wind. — Nebel heissen die wäßrigen Dünste, die in der untern Luft, oder auf der Oberfläche der Erde, schweben. — Wolken sind hochgestiegene Nebel, oder die wäßrigen Dünste in der obern Luft. — Ein Bliz oder Blizstrahl entsteht, wenn eine elektrische Wolke einer andern unelektrischen zu nahe kommt. — Wenn man zwischen Bliz und Donner ohngefähr 22 Secunden zählen kann, so ist das Gewitter noch 1 Meile entfernt.

im 14 Kap. Alle Weltkörper, oder Sonne, Mond und Sterne mit der Erde, heissen mit Einem Wort die Welt oder das Weltgebäude. — Eine Kanonenkugel müßte von der Erde bis zur Sonne 25 Jahre fliegen, wenn man auf jede Secunde

600 Fuß rechnet. — Die Hauptplaneten haben eine doppelte Bewegung, um sich selbst, und um die Sonne. — Der Mond ist 50mal kleiner, als unsere Erdkugel, und über 50000 Meilen von uns entfernt. — Eine Sonnenfinsterniß kann nur im Neumonde Statt finden, und sie muß sich allemal am rechten Rande der Sonne, oder an ihrer Abendseite, anfangen, weil sich der Mond vom Abend gegen Morgen bewegt.
im 15 Kap. Im heissen Erdstriche, besonders unter dem Aequator, ist Tag und Nacht immer einander gleich, nemlich jedes 12 Stunden lang; in den gemässigten Zonen sind ein halbes Jahr lang die Tage, und ein halbes Jahr lang die Nächte länger; und in den kalten Erdstrichen, besonders unter den Polen, ist es ein halb Jahr Tag, und ein halb Jahr Nacht, mit Einschluß der Dämmerung. — Die Erde wälzt sich alle 24 Stunden, von Abend gegen Morgen, um ihre Achse oder um sich selbst, und legt bei dieser täglichen Umwälzung auf ihrem größten Umkreise, dem Aequator, in jeder Stunde 225 Meilen zurück, welches in jeder Minute 3¾ Meilen beträgt. Aber bei ihrem jährlichen Umlaufe um die Sonne muß sie in jeder Stunde ohngefähr 14000 Meilen zurücklegen, welches in jeder Secunde beinahe 4 Meilen ausmacht. — Am längsten Tage, oder im Sommer-Solstitio, geht die Sonne bei uns ¾ auf 4 Uhr auf, und ¼ auf 9 Uhr unter. Am kürzesten Tage hingegen oder im Winter-Solstitio geht die Sonne bei uns ¼ auf 9 Uhr auf, und ¾ auf 4 Uhr unter.

Du siehest, sagte Fritz, aus diesen einzelnen Sätzen, wie mannigfaltig der Inhalt dieses Buches ist. Sieh

hier den Inhalt der Kapitel. Kap. 1. Von Ableitung und Vergleichung deutscher Wörter. K. 2. Von den Verwandtschaften der Menschen. K. 3. Von benannten Größen. K. 4. Von der Zeit und den Festtagen. K. 5. Von den Bedürfnissen der Menschen. K. 6. Von gemeinen Geschäften der Menschen. K. 7. Von der physikalischen Geographie. K. 8. Von den Eigenschaften und Kräften der Körper. K. 9. Von dem Lichte, der Wärme und dem Feuer. K. 10. Von der Luft. K. 11. Von dem Wasser. K. 12. Von der Elektrizität und dem Magnet. K. 13. Von den Meteoren oder Luftbegebenheiten. K. 14. Von den Weltkörpern, Sonne, Mond und Sternen. K. 15. Von der Erdkugel.

Dieses Allesist, wie du siehest, in lauter Fragen und Gegenfragen abgehandelt, so daß die Antwort auf jede Frage allemal in der gegenüber stehenden Gegenfrage liegt, die mit demselben Buchstaben bezeichnet ist. Ich habe sie alle anfänglich für mich durchstudirt, sowol vorwärts, als rückwärts. Hernach ließ ich mich von meinem Bruder Carl überhören, der mir zuerst die Fragen auf der linken, und nachher die auf der rechten Seite vorlegen mußte. Wo nun ein Experiment angegeben war, da lasen wir dasselbe durch, und machten es nach, wobei wir denn die übrigen Geschwister herbei riefen, die dann nicht weniger Vergnügen daran fanden.

Du kannst leicht denken, lieber Ferdinand, daß ich dieses Buch auch haben muß, und mein Vater hat es mir schon verschrieben. Der Onkel versichert mich, daß ihm kein Buch bekannt wäre, worinn so viele physikalische Experimente für Kinder, die sie alle selbst machen können, bei einander wären, als in diesem. Er hat

den Verfasser dieses Buchs auf einer Reise nach Goslar und dem Harz einmal besucht, und viel mit ihm gesprochen. Unter andern fällt das Gespräch auch auf das Elementarwerk, und da er von meinem Vater hört, daß wir dasselbe ganz durchstudirt, und auch die Experimente alle selbst versucht hätten, so freute er sich darüber, und ließ uns sagen, wir sollten bei dem 34sten Experiment, statt der Tobackspfeife, lieber ein ausgeblasenes Hühnerei nehmen, dasselbe ins Wasser legen, und sich ganz voll Wasser ziehen lassen, dann die obere Oeffnung mit einem Finger zuhalten, und so aus dem Wasser herausheben, so werde kein Tropfen aus der untern Oeffnung heraus fließen. So bald aber die obere Oeffnung durch die Aufhebung des Fingers nur ein wenig gelüftet würde, so drücke augenblicklich die Luft von oben das Wasser zur untern Oeffnung heraus. So oft aber jene wieder geschlossen wird, so drückt bloß die Luft von unten gegen das Wasser, und läßt keinen Tropfen heraus. Dieß wäre das allerleichteste Experiment vom Drucke der Luft, welches jedes Kind anstellen könne, welches ihm aber damals nicht beigefallen wäre. Und so ist es auch, wie Du vorhin gesehen hast.

Aber nun muß ich meinen langen Brief schliessen, wiewohl ich Dir immer noch mehr erzählen könnte. Ich freue mich daher nicht wenig auf Deinen versprochnen Besuch, und bitte Dich recht sehr, mich ja nicht lange darauf warten zu lassen. Empfiehl mich Deinen besten Eltern gehorsamst, und grüße Deine lieben Geschwister herzlich von

Deinem aufrichtigen Freunde

Ludwig.

Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Bröder, Christian Gottlob,

Magazin gemeinnütziger Belustigungen und Beschäftigungen für die Jugend
Ein Pendant zu d. neu eingerichteten Elementarwerke

Bd.: 2. Beschäftigungen ausser Gesellschaft. - VI, 136 S.

Hannover 1809

Paed.pr. 4446 m-1/2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10761908-3